求一算術

算數之學自九章而後述作滋多其最善者有二術一曰立天元一一曰求一盡方圓之變莫善於立天元一窮奇偶之情莫善於求一求一之術出於[illegible]經物不知數之問宋史藝文志有龍受益求一[illegible]歌當卽此術而其書不傳推步家謂之方[illegible]矣術義略所謂以方程約而齊之鮑澣之論統天術所謂虛廢方程之算者是也然其布算行列迴與方程不同則名之爲方程者非也其法以各數及不滿各數之殘求未以各數除去之數必先求以各數去之餘一之數而後諸數可求故曰求一也算之用無所不包至於步

天而極求一術之於步天其用尤爲切要何者氣朔交轉之策即各數也氣朔交轉之應即不滿各數之殘也上元以來距所求年之積分即末以各數除去之數也是故由唐麟德術以下迄於宋元諸家演撰皆依賴是術而成五代曹士蔿始變古法不復推上古爲元然世謂之小術祇行於民閒元郭守敬造授時術斷取近距不用積年日法而李謙議仍有附演積數三法以釋或者之疑蓋臺官師說相傳罔敢失墜求一術之見重當時如此明用大統一切皆仍授時之舊鄭世子載堉所進萬年術亦依郭法截筭不立積年上元之法久不行

用於是古人所以推求七曜齊同之故五百年來無有知其說者矣

國朝數學昌明邁越千古潛心九九之士後先相望立天元術見於元李敬齋治益古演段測圓海鏡者唐荆川顧箬溪諸君已不解爲何物及宣城梅文穆公以西洋借根方釋之其術復大顯獨求一術僅見於宋秦九韶道古數學九章中學者罕見其書知之者鮮余宦遊江右上交學使李雲門先生借錄所藏秦李諸書乃得窺尋立天元一求一之妙及來吳門有元和諸生李尚之銳篤好斯言因共日夕討論研窮祕奧官曹多暇輒

依秦氏所說略加修飾推而衍之得書一卷名曰求一筭術以篇帙稍繁分為上中下上以究其原中下以明其法中為雜法下則演紀也竊謂隨時測驗以明合天則演撰之法不可復用上攷往古求其已然則筭造之原不可不知況乎術體精微未易窺測秦氏自言窮年致志感於夢寐幸而得知神明變化存乎其人又安知無用之用其用不有更大者在乎此則區區之心所以自矜一得之愚亟思有以章明之也

嘉慶八年歲在癸亥三月十六日立夏節陽城張敦仁

敘於蘇州廨館之藝學軒

求一筭術上

陽城張敦

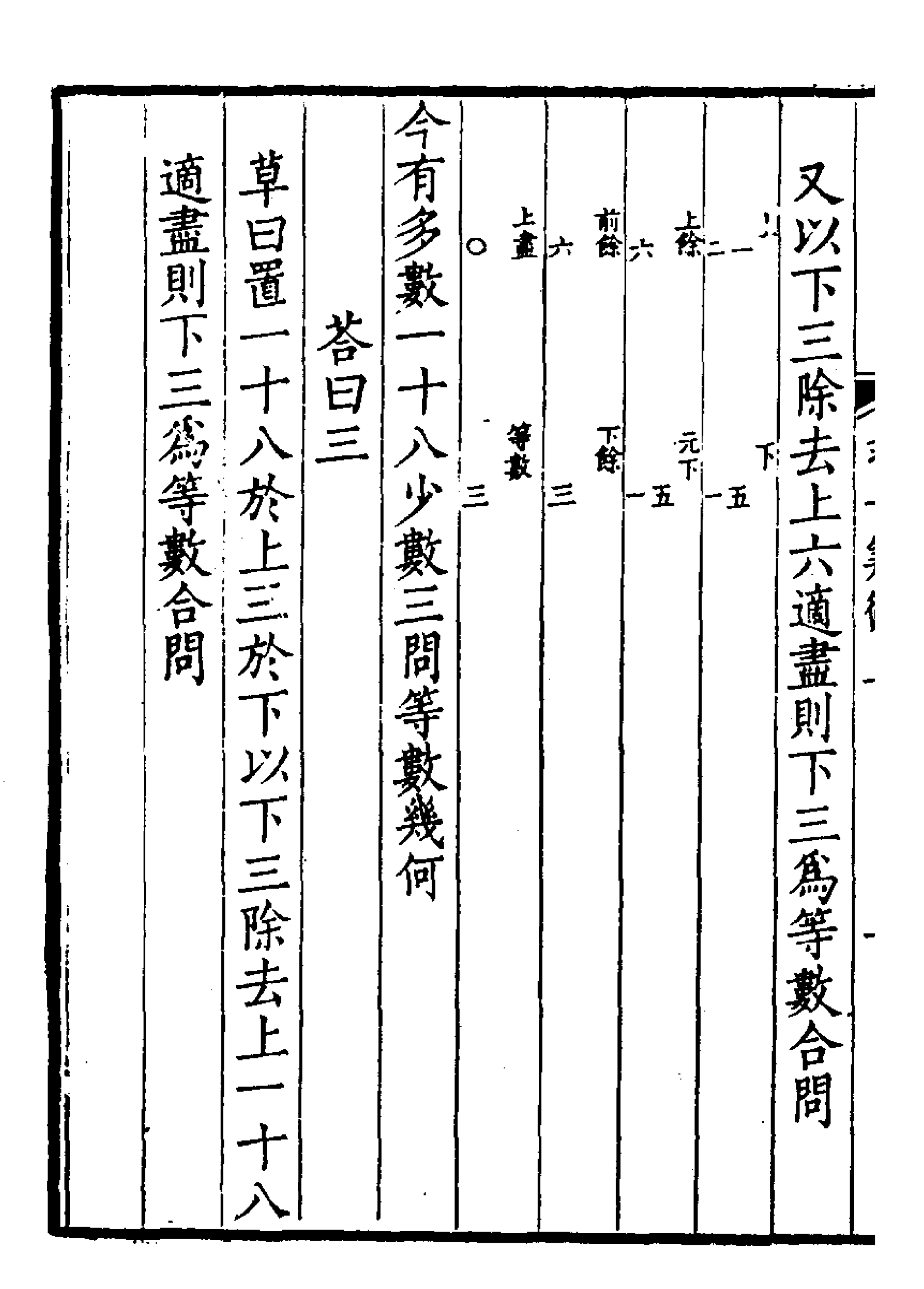
求等兩數本不等輾轉相消而等以等除不等兩數必適盡

術曰多爲實少爲法實滿法去之不計除得之數故曰去之不盡以法爲實實爲法復除去之實盡則法爲等數此出九章約分術所除去者皆等數之重疊者也

今有多數二十一少數一十五問等數幾何

荅曰三以等數三除多數二十一得七除少數一十五得五皆適盡它放此

草曰置二十一於上一十五於下以下一十五除去上二十一上餘六又以上六除去下一十五下餘三



又以下三除去上六適盡則下三爲等數合問

上一二　下一五

上餘六　元下一五

前餘六　下餘三

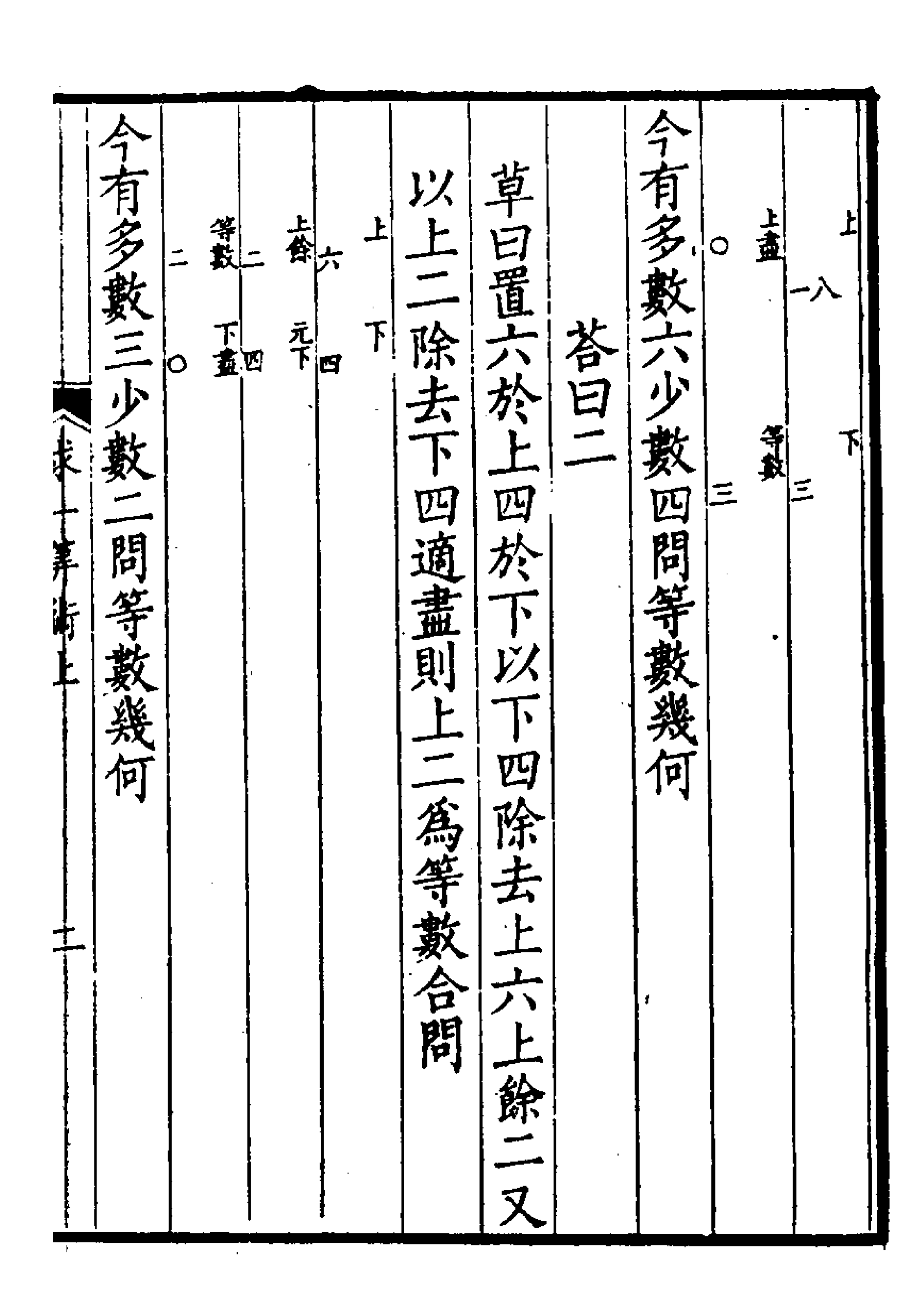
上盡○　等數三

今有多數一十八少數三問等數幾何

荅曰三

草曰置一十八於上三於下以下三除去上一十八

適盡則下三爲等數合問



今有多數六少數四問等數幾何

答曰二

草曰置六於上四於下以下四除去上六上餘二又以上二除去下四適盡則上二爲等數合問

今有多數三少數二問等數幾何

答曰一亦為無等一即是等數但以除多少兩數皆仍為元數一除不消故為無等

草曰置三於上二於下以下二除去上三上餘一又以上一除去下二適盡則上一為等數合問

上 三　　下 二

上餘 一　　元下 二

等數 一　　下盡 〇

約分既有等數則兩數皆有重疊故須約之

術曰置兩數以等數約一數存一數須存一數不約者為求總數故如下第一問多數二十一少數一十五約二十一得七存一十五不約以七乘一十五得百五為總數以

多少兩數除之皆盡若不存一數併約一十五得五以兩約數五七相乘得三十五以多少兩數除之皆不能盡不可爲總數故須存一數

視兩數皆奇者奇謂一三五七九之類如意約之凡兩數皆奇所求之等必奇以約兩數必皆得奇故可如意約之案約分之法須令既約之後更無可約欲令無可約則必先令約得之數皆爲奇數蓋兩奇或一奇一偶相約可以無等若兩偶相約則必有等故也

一奇一偶者偶謂二四六八十之類則約奇凡兩數一奇一偶所求之等亦必奇以約奇數必得奇以約偶數必得偶今欲令約得爲奇故約奇

皆偶者則令約得數爲奇凡兩數皆偶所求之等必偶以約兩數或皆得奇或一得奇一得偶故可令約得數爲奇

若約此得數與彼數有等則反約彼數有等須再約令爲奇反約彼數或可無等不必再約也

今有多數二十一奇少數一十五奇等數三奇問當約

何數

荅曰約二十一得七奇約一十五得五奇俱可

今有多數九奇少數三奇等數三奇問當約何數

荅曰當約三得一奇得三則三與三仍有等今此反約法也若約九約三得一即一與九無等

今有多數二十四偶少數二十一奇等數三奇問當約何數

荅曰當約二十一得七奇

今有多數二十五奇少數一十偶等數五奇問當約何

數

荅曰當約一十得二偶（此亦反約法也若約二十五得五則五與一十仍有等今約一十得二即二與二十五爲無等）

今有多數六偶少數四偶等數二偶問當約何數

荅曰當約六得三奇

再約（既約之後仍有等數即須再約）

術曰置兩數（此既約後之數）以等數約一數乘一數（既約不可再約今約一乘一猶之未約也）辨奇偶如上法（謂兩奇則如意約之之類）

今有多數二十一奇少數一十五奇等數三奇問當約何數乘何數

荅曰約二十一得七奇乘一十五得四十五

奇或約一十五得五奇乘二十一得六十三

奇俱可

今有多數九奇少數三奇等數三奇問當約何數乘何數

荅曰當約三得一奇乘九得二十七奇

今有多數二十四偶少數二十一奇等數三奇問當約何數乘何數

荅曰當約二十一得七奇乘二十四得七十二偶

今有多數二十五奇少數一十偶等數五奇問當約何數乘何數

答曰當約一十得二偶乘二十五得一百二十五奇

今有多數六偶少數四偶等數二偶問當約何數乘何數

答曰當約六得三奇乘四得八偶

連環相約

術曰置各問數識其位如甲乙丙丁之類自上而下列之先以上位與下諸位各求等依約分術約一存一爲第

一變若上位當約卽以旣約之數與下諸位求等後皆放此又以次位與下諸位各求等約之爲第二變每自上而下以一位與下諸位各求等約之爲一變凡問數有三位則有二變有四位則有三變每多一位則多一變訖各爲泛母復置泛母如前自上而下求等依再約術約一乘一爲一變訖各爲定母若各問數俱無等卽以各問數爲定母若泛母俱無等卽以泛母爲定母案秦氏元法問數有元數收數通數復數之別其復數條有求總等一法今驗求總等於筭未當如程行相及問行母當三千緣求總等誤作六千故此術定以約分求泛母再約求定母較元法爲省約而無弊

今有甲數二十四乙數三十丙數五十四問定母各幾

何

荅曰甲八　乙五　丙二十七

草曰先以甲二十四偶與乙三十偶求等得六偶以約乙得五奇此是令約得數爲奇又以甲二十四偶與丙五十四偶求等得六偶以約丙得九奇此亦是令約得數爲奇得甲二十四乙五丙九爲第一變又以乙五與丙九求等得一不約此第一變卽爲第二變又問數止三位此第二變卽爲泛母

泛母	甲	乙	丙
	二四	五	九

又置泛母以甲二十四與乙五求等得一不約又以

甲二十四與丙九求等得三以約甲得八偶反約法此乘丙得二十七奇得甲八乙五丙二十七為第一變又以乙五與丙二十七求等得一不約此第一變卽為第二變亦卽為定母合問

今有甲數二十八乙數二十六丙數三十二問定母各幾何

荅曰甲七　乙一十三　丙三十二

草曰以甲二十八偶與乙二十六偶求等得二偶以約乙得一十三奇又以甲二十八偶與丙三十二偶求等四偶以約甲得七奇得甲七乙一十三丙三十

二爲第一變又以乙一十三與丙三十二求等得一不約此第二變卽爲第二變問數止三位卽爲泛母又視甲七與乙一十三與丙三十二又乙一十三與丙三十二皆無等此泛母卽爲定母合問

今有甲數一十一乙數九丙數四問定母各幾何

荅曰甲一十一　乙九　丙四　無等卽以問數爲定母

草曰以甲一十一與乙九求等得一又以甲一十一與丙四求等得一皆不約又以乙九與丙四求等得一亦不約則甲一十一乙九丙四卽爲定母合問

連環相乘

術曰列各問數累相乘所得即衍母也如甲乙丙三位以甲乘乙得數又以丙乘之即得衍母四位以上放此列各問數存一位餘累相乘所得即所存位之衍數也如甲乙丙三位存甲一位以乙丙兩位相乘所得為甲衍數餘放此

其一術曰置衍母依位數副之如有甲乙丙三位即副置衍母三位四位已上放此以各問數除之即各得衍數也如以甲除衍母所得為甲衍數餘放此

今有甲數八乙數五丙數二十七問衍母衍數各幾何

答曰衍母一千八十　甲衍數一百三十五

乙衍數二百一十六　丙衍數四十

草曰以甲數八乘乙數五得四十又以丙數二十七
乘之得一千八十卽衍母也以乙數五乘丙數二十
七得一百三十五卽甲衍數也以甲數八乘丙數二
十七得二百一十六卽乙衍數也以甲數八乘乙數
五得四十卽丙衍數也合問
其一草曰置衍母一千八十爲三位以甲數八除之
得一百三十五以乙數五除之得二百一十六以丙
數二十七除之得四十並與前同合問
今有甲數三乙數五丙數七丁數十一問衍母衍數各
幾何

荅曰衍母一千一百五十五　甲衍數三百八十五　乙衍數二百三十一　丙衍數一百六十五　丁衍數一百五

草曰以甲數三乘乙數五得一十五又以丙數七乘之得一百五又以丁數十一乘之得一千一百五十五卽衍母也以乙數五乘丙數七得三十五又以丁數十一乘之得三百八十五卽甲衍數也以甲數三乘丙數七得二十一又以丁數十一乘之得二百三十一卽乙衍數也以甲數三乘乙數五得一十五又以丁數十一乘之得一百六十五卽丙衍數也以甲

數三乘乙數五得一十五又以丙數七乘之得一百五即丁衍數也合問

其一草曰置衍母一千一百五十五爲四位以甲數三除之得三百八十五以乙數五除之得二百三十一以丙數七除之得一百六十五以丁數十一除之得一百五並與前同合問

大衍求一以乘率乘少數滿多數去之必餘一一猶大衍之奇一故曰大衍求一

術曰列少數於上多數於下以上除下所得爲第一數有餘復以下除上所得爲第二數如是上下相除所得以次命之如第三數第四數之類上位餘一如上位除盡卽減得數一

（為餘一如上位五下位一常法以一除五得五除即盡此術以一除五則為得四餘一與常法不同）

止不除乃列各得數於左行立天元一為右行第一數以左行第一數乘之得右行第二數（此無上位可加故即為第二數）復置右行第二數以左行第二數乘之加入右行第一數得右行第三數每置右行數以左行相當之數乘之（謂第一第二位數相當）以右行上位加之得右行次位（如右行第三數即以左行相當第三數乘之以右行上位第二數加之得右行次位第四數它倣此）其右行最後得數即乘率也（右行位數恒多於左行一位如左行有四數右行即有五數此第五數即乘率也）

今有少數五多數六問乘率幾何

荅曰五（以乘率五乘少數五得二十五以多數六去之餘一）

草曰列五於上六於下以上五除下六得一爲第一數下餘一又以下一除上五得四爲第二數上餘一即止不除得第一數一第二數四列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之仍得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數四乘之仍得四加入右行第一數一得五爲右行第三數左行更無第三數無可對乘此右行第三數即爲乘率合問

第一數 一　第二數 一　乘率 五　右行

第一數 一　第二數 四　左行

今有少數五多數二十三問乘率幾何

荅曰一十四 以乘率一十四乘少數五得七十以多數二十三去之餘一

草曰列五於上二十三於下以上五除下二十三得四為第一數下餘三又以下三除上五得一為第二數上餘二又以上二除下三得一為第三數下餘一又以下一除上二得一為第四數上餘一即止不除得第一數四第二數一第三數一第四數一列左行乃立天元一為右行第一數以左行第一數乘之仍

得四爲右行第二數又置右行第二數四以左行第二數一乘之仍得四加入右行第一數一得五爲右行第三數又置右行第三數五以左行第三數一乘之仍得五加入右行第二數四得九爲第四數又置右行第四數九以左行第四數一乘之仍得九加入右行第三數五得一十四爲右行第五數卽乘率合問

	第一數	第二數	第三數	第四數	乘率
右行	一	四	五	九	一四
	第一數	第二數	第三數	第四數	
左行	四	一	一	一	

今有少數一百多數一百一問乘率幾何

荅曰一百以乘率一百乘少數一百得一萬滿多數一百一去之餘一

草曰列一百於上一百一於下以上一百除下一百一得一爲第一數下餘一又以下一除上一百得九十九爲第二數上餘一卽止不除得第一數一第二數九十九列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之仍得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數九十九乘之仍得九十九如入右行第一數一得一百爲右行第三數卽乘率

合問

第一數　一　第二數　一　乘率　一〇　右行
第一數　一　第二數　九九　左行　一

求一此總術也

術曰置元問各全數依連環相約術求得各定母復置各定母若定母爲一卽減去此位不用依連環相乘術求得衍母及衍數置各衍數各以定母去之餘爲各奇數各置奇數定母奇數一者卽以衍數爲用數不求乘率依大衍求一術求得各乘率復置各衍數以各乘率乘之得各用數乃置元問各賸數各以用數乘之爲各總以各總幷之爲總數滿衍母去之餘卽所求數也

今有物不知其數三三數之賸二五五數之賸三七七數之賸二問物幾何此問出孫子筭經爲求一術之原本故首列之

荅曰二十三

草曰置元問全數三五七列甲乙丙三位

	甲	乙	丙
元問全數	三	五	七

依連環相約術約之先以甲三與乙五相約無等次以甲三與丙七相約亦無等又以乙五與丙七相約亦無等即以各全數爲各定母

	甲	乙	丙
定母	三	五	七

又依連環相乘術求衍母衍數以甲定母三乘乙定

母五得一十五以乘丙定母七得一百五爲衍母置衍母三位各以定母除之甲得三十五乙得二十一丙得一十五各爲衍數

	甲	乙	丙	衍母
衍數	五三	一二	五一	五〇一

置各衍數各以定母除去之甲得二乙得一丙得一各爲奇數

	甲	乙	丙
奇數	二	一	一

視乙丙二位奇數皆得一不求乘率卽以衍數爲用數甲奇數二當求乘率依大衍求一術入之列甲奇數二於上甲定母三於下以上二除下三得一爲第

一數下餘一又以下一除上二得一爲第二數須令有餘故一除二得一上餘一得第一數一第二數一

上　下　第一數
二　三　一
元　餘　第二數
二　一　一
餘
一

列第一數一第二數一于左行立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘之得一加入右行第一數一得二爲右行第三數卽甲乘率

右行	左行
第一數 一	第一數 一
第二數 一	第二數 一
甲乘率 二	

以甲乘率二乘甲衍數三十五得七十為甲用數乙衍數二十一丙衍數一十五即為用數

用數	甲 七〇	乙 二一	丙 一五

乃置元問賸數二三二亦列甲乙丙三位各乘用數甲得一百四十乙得六十三丙得三十各為總幷各總得二百三十三為總數

賸數	甲 二	乙 三	丙 二	
各總	甲 一四〇	乙 六三	丙 三〇	總數 二三三

置總數以衍母一百五除去之餘二十三即物數也

合問

今有物不知其數四四數之賸一六六數之賸五八八數之賸一問物幾何

荅曰一十七

草曰列元問全數四六八為甲乙丙三位

元問全數　甲四　乙六　丙八

依連環相約術約之先以甲四與乙六求等得二以約乙六得三（四六皆偶數若約四得二仍是偶數則與六仍有等故約六得三為奇數即與四無等）又以甲四與丙八求等得四以約甲四得一（此所

約得亦是奇數又以乙三即用約得數與丙八求等得一不約約畢得甲一乙三丙八各爲定母又甲定母止有一即減去甲位不用案秦氏元法定母一者有借用數之法又云或欲從省勿借任之爲空是借用法本可不立輾轉補綴易滋學者之惑故此術直削去不用但以乙三丙八爲各定母以後只以乙丙二位入筭

定母	
乙	三
丙	八

又依連環相乘術求衍母衍數以乙定母三乘丙定母八得二十四爲衍母列衍母爲二位各以定母除之乙得八即定母丙得三即乙定母各爲衍數

衍數	
乙	八
丙	三

衍母 二〤

置各衍數以各定母除去之乙得二丙不滿定母即爲得三各爲奇數

奇數	乙	丙
	二	三

各置定母奇數依大衍求一術入之先求乙乘率列乙奇數二於上乙定母三於下以上除下得一爲第一數下餘一又以下一除上二得一爲第二數上餘一得第一數一第二數一

上	下	第一數
二	三	一
元上	下餘	第二數
二	一	一
上餘		
一		

列第一數一第二數一於左行立天元一為右行第一數以左行第一數一乘之得一為右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘之得一加入右行第一數一得二為右行第三數即乙乘率

第一數	第二數	乙乘率	
一	一	二	右行
一	一		左行

次求丙乘率列丙奇數三於上丙定母八於下以上三除下八得二為第一數下餘二又以下二除上三得一為第二數上餘一即止不除得第一數二第二數一

上 三 元上 三 上餘 一

下 八 下餘 二

第一數 二 第二數 一

列第一數二第二數一於左行立天元一爲右行第一數以左行第一數二乘之得二爲右行第二數又置右行第二數二以左行第二數一乘之得二加入右行第一數一得三爲右行第三數即丙乘率

左行		右行	
第一數	二	第一數	一
第二數	一	第二數	二
		丙乘率	三

以各乘率與各衍數相乘乙乘率二乘乙衍數八得

一十六丙乘率三乘丙衍數三得九各爲用數

乘率　乙二　丙三

用數　乙一六　丙九

乃列元問賸數五一爲乙丙二位四四所賸一當爲甲位亦弃不用

各乘用數乙賸數五乘乙用數一十六得八十丙賸數一乘丙用數九仍得九各爲總併各總得八十九爲總數

賸數　乙五　丙一

各總　乙八〇　丙九　總數八九

置總數以衍母二十四除去之餘一十七卽物數也

合問

今有物不知其數五五數之賸四七七數之賸五九九數之賸一問物幾何

答曰一十九

草曰列元問全數五爲甲位七爲乙位九爲丙位

元問全數

甲	乙	丙
五	七	九

依連環相約術約之以甲五與乙七丙九相約求等又以乙七與丙九求等皆得一不約即以甲五乙七丙九各爲定母

定母

甲	乙	丙
五	七	九

又依連環相乘術求衍數衍母以甲五乘乙七得三十五又以丙九乘之得三百一十五爲衍母又以乙七乘丙九得六十三爲甲衍數以甲五乘丙九得四十五爲乙衍數以甲五乘乙七得三十五爲丙衍數

衍數	甲	乙	丙	衍母
	六三	四五	三五	三一五

置各衍數各以定母去之甲餘三乙餘三丙餘八各爲奇數

奇數	甲	乙	丙
	三	三	八

依大衍求一術求乘率先求甲列甲奇數三於上甲定母五於下以上三除下五得一爲第一數下餘二

又以下二除上三得一爲第二數上餘一卽止不除得第一數一第二數一

上　下　第一數
三　五　一
元上　下餘　第二數
三　二　一
一　上餘

列第一數一第二數一於左行立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘之得一加入右行第一數得二爲右行第三數卽甲乘率

第一數 一　第二數 一　第三數 二 卽甲乘率　右行

第一數 一　第二數 一　左行

次求乙列乙奇數三於上乙定母七於下以上三除下七得二爲第一數下餘一又以下一除上三得二爲第二數上餘一得第一數二第二數二

上 三　下 七　第一數 二

元上 三　下餘 一　第二數 二

上餘 一

列第一數二第二數二於左行立天元一爲右行第一數以左行第一數二乘之得二爲右行第二數又

置右行第二數二以左行第二數二乘之得四加入右行第一數一得五爲右行第三數卽乙乘率

右行　第一數一　第二數二　乙乘率五

左行　第一數二　第二數二

次求丙列丙奇數入於上丙定母九於下以上入除下九得一爲第一數下餘一又以下一除上入得七爲第二數上餘一得第一數一第二數七

上八　下九　第一數一

元上八　下餘一　第二數七

上餘一

列第一數一第二數七於左行立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數七乘之得七加入右行第一數一得八爲右行第三數卽丙乘率

	第一數	第二數	丙乘率
右行	一	一	八
左行	一	七	

以各乘率各乘行數甲得一百二十六乙得二百二十五丙得二百八十各爲用數

用數			
甲	六	二	一
乙	五	二	二
丙	〇	八	二

乃列元問賸數四爲甲位五爲乙位一爲丙位各以用數乘之甲得五百四乙得一千一百二十五丙得二百八十各爲總幷三總得一千九百九爲總數

	甲	乙	丙	總數
賸數	四	五	一	
各總	五〇四	一一二五	二八〇	一九〇九

置總數一千九百九滿衍母三百一十五去之餘一十九即物數也合問

求一筭術中

陽城張敦仁重述

今有乾坎艮震巽離坤兌八庫貯銀相等聽乾坎艮震巽離坤兌八項人各於當庫支用如乾項人於乾庫支用坎項人於坎庫支用是也乾每次支銀一十兩坎每次支銀二十兩艮每次支銀三十兩震每次支銀四十兩巽每次支銀五十兩離每次支銀六十兩坤每次支銀七十兩兌每次支銀八十兩今各不記支用次數但查驗餘銀乾庫餘九兩坎庫餘十九兩艮庫餘十九兩震庫餘十九兩巽庫餘九兩離庫餘十九兩坤庫餘六十九兩兌庫餘五十九

兩問八庫貯銀數及八項人各支用次數幾何

荅曰每庫貯銀六千八百五十九兩

乾支過六百八十五次

坎支過三百四十二次

艮支過二百二十八次

震支過一百七十一次

巽支過一百三十七次

離支過一百一十四次

坤支過九十七次

兌支過八十五次

草曰置乾一十兩坎二十兩艮三十兩震四十兩巽五十兩離六十兩坤七十兩兌八十兩各為全數

八數	乾	坎	艮	震	巽	離	坤	兌
	一○	二○	三○	四○	五○	六○	七○	八○

用連環相約術約之先以乾一十與坎二十求等得一十以約乾一十得一乾既得一與艮震以下各位皆無等得乾一坎二十艮三十震四十巽五十離六十坤七十兌八十為第一變

一變	乾	坎	艮	震	巽	離	坤	兌
	一	二○	三○	四○	五○	六○	七○	八○

次以坎二十與艮三十求等得一十以約艮三十得三又以坎二十與震四十求等得二十以約坎二十得一坎既得一與下俱無等得乾一坎一艮三震四十巽五十離六十坤七十兌八十爲第二變

二變	乾	坎	艮	震	巽	離	坤	兌
	一	一	三	○	○	○	○	○
				四	五	六	七	八

次以艮三與震四十求等得一不約又以艮三與巽五十求等亦得一不約又以艮三與離六十求等得三約艮三得一得乾一坎一艮一震四十巽五十離六十坤七十兌八十爲第三變

三變

乾	坎	艮	震	巽	離	坤	兌
一	一	一	○	○	○	○	○
			四	五	六	七	八

次以震四十與巽五十求等得一十以約震四十得四（此反約法）又以震四與離六十求等得四以約離六十得一十五又以震四與坤七十求等得二以約坤七十得三十五又以震四與兌八十求等得四以約震四得一得乾一坎一艮一震一巽五十離一十五坤三十五兌八十為第四變

四變

乾	坎	艮	震	巽	離	坤	兌
一	一	一	一	○	五	五	○
				五	一	三	八

次以巽五十與離一十五求等得五以約離一十五得三又以巽五十與坤三十五求等得五以約坤三十五得七又以巽五十與兌八十求等得一十以約巽五十得五得乾一坎一艮一震一巽五離三坤七兌八十爲第五變次以離三與坤七兌八十求等皆得一不約此第五變即爲第六　次以坤七與兌八十求等得一不約此第五變即爲第七變泛母有八位故有七變

泛母	乾	坎	艮	震	巽	離	坤	兌
	一	一	一	一	五	三	七	八〇

又置泛母如前求等皆得一惟巽五與兌八十求等

得五以約巽五得一以乘兌八十得四百得乾一坎一艮一震一巽一離三坤七兌四百各爲定母定母單一者皆減去不用但置離三坤七兌四百爲三位

定母　離三　坤七　兌四〇〇

用連環相乘術求衍母衍數以離三乘坤七得二十一又以兌四百乘之得八千四百爲衍母又以坤七乘兌四百得二千八百爲離衍數又以離三乘兌四百得一千二百爲坤衍數又以離三乘坤七得二十一爲兌衍數

衍數	
離	二八〇〇
坤	一二〇〇
兌	二一
衍母	八四〇〇

置各衍數以各定母去之得離一坤三兌二十一各爲奇數

奇數	
離	一
坤	三
兌	二一

用大衍求一術求乘率先求坤乘率離奇數一卽爲乘率置坤奇數三於上坤定母七於下以上三除下七得二爲第一數下餘一又以下一除上三得二爲第二數上餘一卽止不除得第一數二第二數二列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數二乘之仍得

二爲右行第二數又置右行第二數二以左行第二數二乘之得四加入右行第一數一得五爲右行第三數卽坤乘率

	第一數	第二數	坤乘率
右行	一	二	五
左行	二	二	

次求兌乘率置兌奇數二十一於上兌定母四百於下以上二十一除下四百得十九爲第一數下餘一又以下一除上二十一得二十爲第二數上餘一卽止不除得第一數十九第二數二十列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數十九乘之仍得

十九為右行第二數又置右行第二數十九以左行第二數二十乘之得三百八十加入右行第一數一得三百八十一為右行第三數即兌乘率

右行	左行
第一數 一	第一數 一九
第二數 一九	第二數 二〇
兌乘率 三八一	

置離乘率一坤乘率五兌乘率三百八十一各乘行數離乘率一即以行數二千八百為離用數坤乘率五以乘坤行數一千二百得六千為坤用數兌乘率三百八十一以乘兌行數二十一得八千一為兌用數

	離	坤	兌
乘率	一	五	三八一
用數	二八〇〇	六〇〇〇	八〇〇一

乃置離庫餘十九兩坤庫餘六十九兩兌庫餘五十九兩各爲賸數

	離	坤	兌
賸數	一九	六九	五九

置各賸數各以用數乘之離用數二千八百以乘離賸數十九得五萬三千二百爲離總坤用數六千以乘坤賸數六十九得四十一萬四千爲坤總兌用數

八千一以乘兌賸數五十九得四十七萬二千五十九為兌總幷各總得九十三萬九千二百五十九為總數

各總	離	坤	兌	總數
	○○二三五	○○四一四	九五○二七四	九五二九三九

置總數九十三萬九千二百五十九滿衍母八千四百去之餘六千八百五十九即各庫貯銀兩數副置八位以乾每次支銀一十兩除之得六百八十五次餘九兩以坎每次支銀二十兩除之得三百四十二次餘十九兩以艮每次支銀三十兩除之得二百二

十八次餘十九兩以震每次支銀四十兩除之得一百七十一次餘十九兩以巽每次支銀五十兩除之得一百三十七次餘九兩以離每次支銀六十兩除之得一百一十四次餘十九兩以坤每次支銀七十兩除之得九十七次餘六十九兩以兌每次支銀八十兩除之得八十五次餘五十九兩合問

支過次數	
乾	六八五
坎	三四二
艮	二二八
震	一七一
巽	一三七
離	一一四
坤	九七
兌	八五
每庫銀數	六八五九

今有江寧府差人進京先差甲次差乙次差丙各於差日黎明起行甲日行一百七十八里乙日行二百二十

四里丙日行三百里甲乙丙三人同於本月十五日到京其十四日抵暮宿店各離京遠近不等甲宿處離京五十八里乙宿處離京八十六里丙宿處離京一百五十里問江寧府距京師里數幷甲乙丙每人所行日數及於何日自江寧起行

荅曰江寧距京師二千五百五十里

甲行十四日八十九分日之二十九於初一日起行

乙行十一日一百一十二分日之四十三於初四日起行

丙行八日半於初七日起行

草曰置甲行一百七十八里乙行二百四十四里丙行三百里各爲全數

全數　甲一七八　乙二二四　丙三〇〇

用連環相約術約之先以甲一百七十八與乙二百二十四求等得二以約甲得八十九又以甲八十九與丙三百求等得一不約得甲八十九乙二百二十四丙三百爲第一變

一變　甲八九　乙二二四　丙三〇〇

次以乙二百二十四與丙三百求等得四以約丙三百得七十五得甲八十九乙二百二十四丙七十五爲第二變視甲乙丙俱無等數即爲定母

定母　甲八九　乙二二四　丙七五

置定母用連環相乘術求之以乙二百二十四乘甲八十九得一萬九千九百三十六又以丙七十五乘之得一百四十九萬五千二百爲衍母置衍母爲三位以甲八十九除之得一萬六千八百爲甲衍數以乙二百二十四除之得六千六百七十五爲乙衍數

以丙七十五除之得一萬九千九百三十六為丙衍數

衍數	
甲	一六八〇〇
乙	六六七五
丙	一九九三六
衍母	一四九五二〇〇

置各衍數各以定母去之得甲六十八乙一百七十九丙六十一各為奇數

奇數	
甲	六八
乙	一七九
丙	六一

用大衍求一術求乘率先求甲置甲奇數六十八於

上甲定母八十九於下以上六十八除下八十九得一為第一數下餘二十一又以下二十一除上六十八得三為第二數上餘五又以上五除下二十一得四為第三數下餘一又以下一除上五得四為第四數上餘一卽止不除得第一數一第二數三第三數四第四數四列左行乃立天元一為右行第一數以左行第一數一乘之得一為右行第二數又置右行第二數一以左行第二數三乘之仍得三加入右行第一數一得四為右行第三數又置右行第三數四以左行第三數四乘之得一十六加入右行第二數

一得一十七為右行第四數又置右行第四數一十七以左行第四數四乘之得六十八加入右行第三數四得七十二為右行第五數即甲乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	甲乘率
右行	一	一	四	一七	七二
左行	一	三	四	四	

次求乙置乙奇數一百七十九於上乙定母二百二十四於下以上一百七十九除下二百二十四得一為第一數下餘四十五又以下四十五除上一百七十九得三為第二數上餘四十四又以上四十四除下四十五得一為第三數下餘一又以下一除上四

十四得四十三爲第四數上餘一卽止不除得第一數一第二數三第三數一第四數四十三列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之仍得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數三乘之仍得三加入右行第一數一得四爲右行第三數又置右行第三數四以左行第三數一乘之得四加入右行第二數一得五爲右行第四數又置右行第四數五以左行第四數四十三乘之得二百一十五加入右行第三數四得二百一十九爲右行第五數卽乙乘率

	右行	左行
第一數	一	一
第二數	一	二
第三數	四	一
第四數	五	三四
乙乘率	一九	二

次求丙置丙奇數六十一於上丙定母七十五於下以上六十一除下七十五得一爲第一數下餘一十四又以下一十四除上六十一得四爲第二數上餘五又以上五除下一十四得二爲第三數下餘四又以下四除上五得一爲第四數上餘一卽止不除得第一數一第二數四第三數二第四數一列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之仍

得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數四乘之仍得四加入右行第一數一得五爲右行第三數又置右行第三數五以左行第三數二乘之得一十加入右行第二數一得一十一爲右行第四數又置右行第四數一十一以左行第四數一乘之仍得一十一加入右行第三數五得一十六爲右行第五數即丙乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	丙乘率
右行	一	一	五	一一	一六
左行	一	四	二	一	

置各乘率以乘各行數以甲乘率七十二乘甲行數

一萬六千八百得一百二十萬九千六百爲甲用數

以乙乘率二百一十九乘乙衍數六千六百七十五

得一百四十六萬一千八百二十五爲乙用數以丙

乘率一十六乘丙衍數一萬九千九百三十六得三

十一萬八千九百七十六爲丙用數

	甲	乙	丙
乘率	七二	九一二	六一
用數	〇〇六九〇二一	五二八一六四一	六七九八一三

乃置甲離京五十八里乙離京八十六里丙離京一

百五十里各爲賸數

賸數	甲	乙	丙
	五八	八六	一五〇

置各賸數以乘各用數以甲賸數五十八乘甲用數一百二十萬九千六百得七千一十五萬六千八百爲甲總以乙賸數八十六乘乙用數一百四十六萬一千八百二十五得一億二千五百七十一萬六千九百五十爲乙總以丙賸數一百五十乘丙用數三十一萬八千九百七十六得四千七百八十四萬六千四百爲丙總幷三總得二億四千三百七十二萬一百五十爲總數

各數	
甲	〇〇八六五一〇七
乙	〇五九六一七五二一
丙	〇〇四六四八七四
總數	〇五一〇二七三四二

置總數二億四千三百七十二萬一百五十滿衍母一百四十九萬五千二百去之餘二千五百五十即江寧府距京里數置總里二千五百五十爲三位以甲日行一百七十八里除之得十四日一百七十八分日之五十八子母各半之得八十九分日之二十九爲甲到京日數以十四日減十五日餘一得甲起行爲初一日以乙

日行二百二十四里除總里得十一日二百二十四分日之八十六子母各半之得一百一十二分日之四十三爲乙到京日數以十一日減十五日餘四得乙起行爲初四日以丙日行三百里除總里得八日三百分日之一百五十子母各以一百五十約之得二分日之一卽半日爲丙到京日數以八日減十五日餘七得丙起行爲初七日合問

	甲	乙	丙	總里
共行日	一四	一一	八	二五五〇
子	五八	八六	一五〇	
母	一七八	二二四	三〇〇	
起行日	一	四	七	

今有和豐永盈四字號廒存米相等每廒各設臼舂米

和字厫設臼六隻每臼容米五斗七升七合豐字號設
臼七隻每臼容米五斗五升四合永字號設臼八隻每
臼容米四斗九升六合盈字號設臼九隻每臼容米四
斗四升八合各厫每臼用舂夫一名舂夫每名每日舂
米二臼四厫同日開舂各於每日清晨在厫取一日應
舂米今盤驗餘米和字號餘十六石九斗一升二合豐
字號餘六石九斗二升八合永字號餘四石七斗六升
八合盈字號餘三石二斗三升二合問各厫共米及舂
過米數臼數日數各幾何

荅曰共米一百石

和春過米八十三石八升八合計一百四
十四臼一十二日
盈春過米九十三石七升二合計一百六
十八臼一十二日
永春過米九十五石二斗三升二合計一
百九十二臼一十二日
盈春過米九十六石七斗六升八合計二
百一十六臼一十二日
草曰置各臼容米並通爲合和得五百七十七合豐
得五百五十四合永得四百九十六合盈得四百四

十八合各爲全數

全數
和七七五
豐四五五
永六九四
盈八四四

用連環相約術約之以和五百七十七與豐五百五十四永四百九十六盈四百四十八求等皆得一不約卽以全數爲第一變次以豐五百五十四與永四百九十六求等得二以約豐五百五十四得二百七十七又以豐二百七十七與盈四百四十八求等得一不約得和五百七十七豐二百七十七永四百九十六盈四百四十八爲第二變

二變

和	豐	永	盈
五七七	二七七	四九六	四四八

次以永四百九十六與盈四百四十八求等得一十六以約永四百九十六得三十一得和五百七十七豐二百七十七永三十一盈四百四十八為第三變即為泛母視各數無等即為定母

定母

和	豐	永	盈
五七七	二七七	三一	四四八

以連環相乘術求衍母衍數置和定母五百七十七以豐定母二百七十七乘之得一十五萬九千八百

二十九又以永定母三十一乘之得四百九十五萬四千六百九十九又以盈定母四百四十八乘之得二十二億一千九百七十萬五千一百五十二爲衍母又置衍母四位以和定母除之得三百八十四萬六千九百七十六爲和衍數以豐定母二百七十七除之得八百一萬三千三百七十六爲豐衍數以永定母三十一除之得七千一百六十萬三千三百九十二爲永衍數以盈定母四百四十八除之得四百九十五萬四千六百九十九爲盈衍數

衍數

和六七九六四八三

豐六七三三一〇八

永二九三三〇六一七

盈九九六四五九四

衍母二五一五〇七九一二二

置各衍數各以定母去之和得一百一十七豐得四十三永得二十六盈得二百六十七各爲奇數

奇數

和七一一

豐三四

永六二

盈七六二

用大衍求一術各求乘率先求和置和奇數一百一十七於上和定母五百七十七於下以上一百一十

七除下五百七十七得四爲第一數下餘一百九又
以下一百九除上一百一十七得一爲第二變上餘
八又以上八除下一百九得一十三爲第三數下餘
五又以下五除上八得一爲第四數上餘三又以上
三除下五得一爲第五數下餘二又以下二除上三
得一爲第六數上餘一卽止不除得第一數四第二
數一第三數一十三第四數一第五數一第六數一
列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數
四乘之仍得四爲右行第二數又置右行第二數四
以左行第二數一乘之仍得四加入右行第一數一

得五爲右行第三數又置右行第三數五以左行第三數一十三乘之得六十五加入右行第二數四得六十九爲右行第四數又置右行第四數六十九以左行第四數一乘之仍得六十九加入右行第三數五得七十四爲右行第五數又置右行第五數七十四以左行第五數一乘之仍得七十四加入右行第四數六十九得一百四十三爲右行第六數又置右行第六數一百四十三以左行第六數一乘之仍得一百四十三加入右行第五數七十四得二百一十七爲右行第七數即和乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	和乘率
右行	一	四	五	六九	七四	一四三	二七七
左行	四	一	一三	一	一	一	

次求豐置豐奇數四十三於上豐定母二百七十七於下以上四十三除下二百七十七得六爲第一數下餘一十九又以下一十九除上四十三得二爲第二數上餘五又以上五除下一十九得三爲第三數下餘四又以下四除上五得一爲第四數上餘一卽止不除得第一數六第二數二第三數三第四數一列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數六乘之仍得六爲右行第二數又置右行第二數六

以左行第二數二乘之得一十二加入右行第一數一得一十三爲右行第三數又置右行第三數一十三以左行第三數三乘之得三十九加入右行第二數六得四十五爲右行第四數又置右行第四數四十五以左行第四數一乘之仍得四十五加入右行第三數一十三得五十八爲右行第五數卽疊乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	疊乘率
右行	一	六	一三	四五	五八
左行	六	二	三	一	

次求永置永奇數二十六於上永定母三十一於下以上二十六除下三十一得一爲第一數下餘五又

以下五除上二十六得五為第二數上餘一卽止不除得第一數一第二數五列左行乃立天元一為右行第一數以左行第一數一乘之仍得一為右行第二數又置右行第二數一以左行第二數五乘之得五加入右行第一數一得六為右行第三數卽永乘率

	第一數	第二數	永乘率
右行	一	一	六
左行	一	五	

次求盈置盈奇數二百六十七於上盈定母四百四十八於下以上二百六十七除下四百四十八得一

爲第一數下餘一百八十一又以下一百八十一除上二百六十七得一爲第二數上餘八十六又以上八十六除下一百八十一得二爲第三數下餘九又以下九除上八十六得九爲第三數上餘五又以上五除下九得一爲第五數下餘四又以下四除上五得一爲第六數上餘一卽止不除得第一數一第二數一第三數二第四數九第五數一第六數一列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘之得一加入右行第一數一得二爲右

行第三數又置右行第三數二以左行第三數二乘之得四加入右行第二數一得五爲右行第四數又置右行第四數五以左行第四數九乘之得四十五加入右行第三數二得四十七爲右行第五數又置右行第五數四十七以左行第五數一乘之得四十七加入右行第四數五得五十二爲右行第六數又置右行第六數五十二以左行第六數一乘之得五十二加入右行第五數四十七得九十九爲右行第七數卽盈乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	盈乘率
右行	一	一	二	五	四七	五二	九九
左行	一	一	二	九	一	一	

置各乘率以乘各衍數以和乘率二百一十七乘和衍數三百八十四萬六千九百七十六得八億三千四百七十九萬三千七百九十二爲和用數以豐乘率五十八乘豐衍數八百一萬三千三百七十六得四億六千四百七十七萬五千八百八爲豐用數以永乘率六乘永衍數七千一百六十萬三千三百九十二得四億二千九百六十二萬三百五十二爲永用數以盈乘率九十九乘盈衍數四百九十五萬四

千六百九十九得四億九千五十一萬五千二百一為盈用數

	和	豐	永	盈
乘率	二一七	五八	六	九九
用數	八三四七九三七九二	四六四七七五八〇八	四二九六二〇三五二	四九〇五一五二〇一

乃置各餘米亦通為合各滿全數去之和餘米一萬六千九百一十二合滿和全數五百七十七去之餘

一百七十九爲和朒數豐餘米六千九百二十八合滿豐全數五百五十四去之餘二百八十爲豐朒數永餘米四千七百六十八合滿永全數四百九十六去之餘三百四爲永朒數盈餘米三千二百三十二合滿盈全數四百四十八去之餘九十六爲盈朒數

	和	豐	永	盈
餘米全數	二一九六一	八二九六	八六七四	二三二三
朒數	九七一	〇八二	四〇三	六九

以朒數各乘用數和朒數一百七十九乘和用數八

億三千四百七十九萬三千七百九十二得一千四
百九十四億二千八百八萬八千七百六十八爲和
總以豐賸數二百八十乘豐用數四億六千四百七
十七萬五千八百八得一千三百一億三千七百二
十二萬六千二百四十爲豐總以永賸數三百四乘
永用數四億二千九百六十二萬三百五十二得一
千三百六億四百五十八萬七千八爲永總以盈賸
數九十六乘盈用數四億九千五十一萬五千二百
一得四百七十億八千九百四十五萬九千二百九
十六爲盈總幷四總得四千五百七十二億五千九

百三十六萬一千三百一十二爲總數

各總	
和	八六七八八〇八二四九四一
豊	〇四二六二二七三一〇三一
永	八〇〇七八五四〇六〇三一
盈	六九二九五四九八〇七四
總數	二一三一六三九五二七五四

置總數四千五百七十二億五千九百三十六萬一千三百一十二滿衍母二十二億一千九百七十萬五千一百五十二去之餘一十萬合命爲一百石卽每廒共米置共米各以餘米減之和得八十三石八

升八合豐得九十三石七升二合永得九十五石二斗三升二合盈得九十六石七斗六升八合各爲舂過米數

舂過米數

和	豐	永	盈
八八〇三八	二七〇三九	二三二五九	八六七六九

置舂過米數各以每臼容米除之和得一百四十四豐得一百六十八永得一百九十二盈得二百一十六各爲舂過臼數

舂過臼數

和	豐	永	盈
四四一	八六一	二九一	六一二

又置每厫設臼數各以每日舂米二臼乘之和得十二豐得十四永得十六盈得十八各爲每日舂臼數

每日舂臼數　和一二　豐一四　永一六　盈一八

置各舂過臼數各以每日舂臼數除之皆得十二爲各舂過日數合問

舂過日數　和一二　豐一二　永一二　盈一二

今有後漢四分術木日率四千七百二十五火日率一千八百七十六土日率九千四百一十五金日率四千六百六十一水日率一千八百八十九熹平三年甲寅木日率餘五火日率餘七十五土日率餘四十金日率

餘一百三十三水日率餘一十此各日率所餘卽是置上元盡熹平三年積筭

以各日率除去所餘之數問上元以來盡熹平三年甲寅積歲幾何

及上元太歲所在

荅曰積九千四百五十五歲上元太歲在庚

辰

草曰置木日率四千七百二十五火日率一千八百

七十六土日率九千四百一十五金日率四千六百

六十一水日率一千八百八十九各爲全數

全數

木四七二五

火一八七六

土九四一五

金四六六一

水一八八九

用連環相約術約之以木四千七百二十五與火一千八百七十六求等得七以約木四千七百二十五得六百七十五又以木六百七十五與土九千四百一十五求等得五以約土九千四百一十五得一千八百八十三又以木六百七十五與金四千六百六十一水一千八百八十九求等皆得一不約得木六百七十五火一千八百七十六土一千八百八十三金四千六百六十一水一千八百八十九為第一變

一變

木六七五

火一八七六

土一八八三

金四六六一

水一八八九

又以火一千八百七十六與土一千八百八十三求等得七以約土一千八百八十三得二百六十九又以火一千八百七十六與金四千六百六十一水一千八百八十九求等皆得一不約得木六百七十五火一千八百七十六土二百六十九金四千六百六十一水一千八百八十九為第二變此第二變各數皆無等即為定母

定母

木五七六

火六七八一

土九六二

金一六六四

水九八八一

以連環相乘術求衍母衍數置木定母六百七十五

以火定母一千八百七十六乘之得一百二十六萬六千三百又以土定母二百六十九乘之得三億四千六十三萬四千七百又以金定母四千六百六十九乘之得一萬五千八百七十六億九千八百三十三萬六千七百又以水定母一千八百八十九乘之得二千九百九十九萬一千六百二十一億五千八百二一萬六千三百爲衍母案四分術日日率相約取之得二千九百九十萬一千六百二十一億五十八萬二千三百而五星終卽此衍母也今本九十下脫九字五十八萬二千當作五千八百二萬六千傳寫脫誤又置衍母五位以木定母六百七十十五除之得四萬四千四百三十二億三百一十九萬

七千七十六爲木行數以火定母一千八百七十六除之得一萬五千九百八十七億五十一萬六百七十五爲火行數以土定母二百六十九除之得一十一萬一千四百九十三億一百七十萬二千七百爲土行數以金定母四千六百六十一除之得六千四百三十四億五千八百九十四萬八千三百爲金行數以水定母一千八百八十九除之得一萬五千八百七十六億九千八百三十三萬六千七百爲水行數

衍數

木　四四四三二〇三一九七〇七六

火　一五九八七〇〇五一〇六七五

土　一一一四九三〇一七〇二七〇〇

金　六四三四五八九四八三〇〇

水　一五八七六九八三三六七〇〇

衍母　二九九九一六二一五八〇二六三〇〇

置各衍數各以定母去之木餘六百二十六火餘五百二十七土餘一百七十五金餘二千五百六十六水餘五百七各為奇數

奇數

木六二六

火七二五

土五七一

金六六五二

水七〇五

以大衍求一術各求乘率先求木置木奇數六百二十六於上木定母六百七十五於下以上六百二十六除下六百七十五得一爲第一數下餘四十九又以下四十九除上六百二十六得一十二爲第二數上餘三十八又以上三十八除下四十九得一爲第三數下餘一十一又以下一十一除上三十八得三爲第四數上餘五又以上五除下一十一得二爲第五數下餘一又以下一除上五得四爲第六數上餘

一得第一數一第二數一十二第三數一第四數三
第五數二第六數四列左行乃立天元一爲右行第
一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又
置右行第二數一以左行第二數一十二乘之得一
十二加入右行第一數一得一十三爲右行第三數
又置右行第三數一十三以左行第三數一乘之得
一十三加入右行第二數一得一十四爲右行第四
數又置右行第四數一十四以左行第四數三乘之
得四十二加入右行第三數一十三得五十五爲右
行第五數又置右行第五數五十五以左行第五數

二乘之得一百一十加入右行第四數一十四得一百二十四爲右行第六數又置右行第六數一百二十四以左行第六數四乘之得四百九十六加入右行第五數五十五得五百五十一爲右行第七數即

木乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	木乘率
右行	一	一	一三	一四	五五	一二四	五五一
左行	一	二	一	三	二	四	

次求火置火奇數五百二十七於上火定母一千八百七十六於下以上五百二十七除下一千八百七

十六得三為第一數下餘二百九十五又以下二百
九十五除上五百二十七得一為第二數上餘二百
三十二又以上二百三十二除下二百九十五得一
為第三數下餘六十三又以下六十三除上二百三
十二得三為第四數上餘四十三又以上四十三除
下六十三得一為第五數下餘二十又以下二十除
上四十三得二為第六數上餘三又以上三除下二
十得六為第七數下餘二又以下二除上三得一為
第八數上餘一得第一數三第二數一第三數一第
四數三第五數一第六數二第七數六第八數一列

左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數三乘之得三爲右行第二數又置右行第二數三以左行第二數一乘之得三加入右行第一數一得四爲右行第三數又置右行第三數四以左行第三數一乘之得四加入右行第二數三得七爲右行第四數又置右行第四數七以左行第四數三乘之得二十一加入右行第三數四得二十五爲右行第五數又置右行第五數二十五以左行第五數一乘之得二十五加入右行第四數七得三十二爲右行第六數又置右行第六數三十二以左行第六數二乘之得

六十四加入右行第五數二十五得八十九爲右行第七數又置右行第七數八十九以左行第七數六乘之得五百三十四加入右行第六數三十二得五百六十六爲右行第八數又置右行第八數五百六十六以左行第八數一乘之得五百六十六加入右行第七數八十九得六百五十五爲右行第九數卽火乘率

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數	第八數	火乘率	
一	三	四	七	二五	三二	八九	五六六	六五五	右行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數	第八數	
三	一	一	三	一	二	六	一	左行

次求土置土奇數一百七十五於上土定母二百六十九於下以上一百七十五除下二百六十九得一爲第一數下餘九十四又以下九十四除上一百七十五得一爲第二數上餘八十一又以上八十一除下九十四得一爲第三數下餘一十三又以下一十三除上八十一得六爲第四數上餘三又以上三除下一十三得四爲第五數下餘一又以下一除上三得二爲第六數上餘一得第一數一第二數一第三數一第四數六第五數四第六數二列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲

右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘之得一加入右行第一數一得二爲右行第三數又置右行第三數二以左行第三數一乘之得二加入右行第二數一得三爲右行第四數又置右行第四數三以左行第四數六乘之得一十八加入右行第三數二得二十爲右行第五數又置右行第五數二十以左行第五數四乘之得八十加入右行第四數三得八十三爲右行第六數又置右行第六數八十三以左行第六數二乘之得一百六十六加入右行第五數二十得一百八十六爲右行第七數即土

乘率

第一數 一　第二數 一　第三數 二　第四數 三　第五數 二〇　第六數 八三　上乘率 一八六　右行

第一數 一　第二數 一　第三數 一　第四數 六　第五數 四　第六數 二　左行

次求金置金奇數二千五百六十六於上金定母四千六百六十一於下以上二千五百六十六除下四千六百六十一得一為第一數下餘二千九十五又以下二千九十五除上二千五百六十六得一為第二數上餘四百七十一又以上四百七十一除下二千九十五得四為第三數下餘二百一十一又以下

二百一十一除上四百七十一得二爲第四數上餘四十九又以上四十九除下二百一十一得四爲第五數下餘一十五又以下一十五除上四十九得三爲第六數上餘四又以上四除下一十五得三爲第七數下餘三又以下三除上四得一爲第八數上餘一止不除得第一數一第二數一第三數四第四數二第五數四第六數三第七數三第八數一列左行乃立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘之得一加入右行第一數一得二爲右行

第三數又置右行第三數二以左行第三數四乘之得八加入右行第二數一得九爲右行第四數又置右行第四數九以左行第四數二乘之得一十八加入右行第三數二得二十爲右行第五數又置右行第五數二十以左行第五數四乘之得八十加入右行第四數九得八十九爲右行第六數又置右行第六數八十九以左行第六數三乘之得二百六十七加入右行第五數二十得二百八十七爲右行第七數又置右行第七數二百八十七以左行第七數三乘之得八百六十一加入右行第六數八十九得九

百五十爲右行第八數又置右行第八數九百五十以左行第八數一乘之得九百五十加入右行第七數二百八十七得一千二百三十七爲右行第九數卽金乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數	第八數	金乘率
右行	一	一	二	九	二〇	八九	二八七	九五〇	一二三七

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數	第八數
左行	一	一	四	二	四	三	三	一

次求水置水奇數五百七於上水定母一千八百八十九於下以上五百七除下一千八百八十九得三爲第一數下餘三百六十八又以下三百六十八除

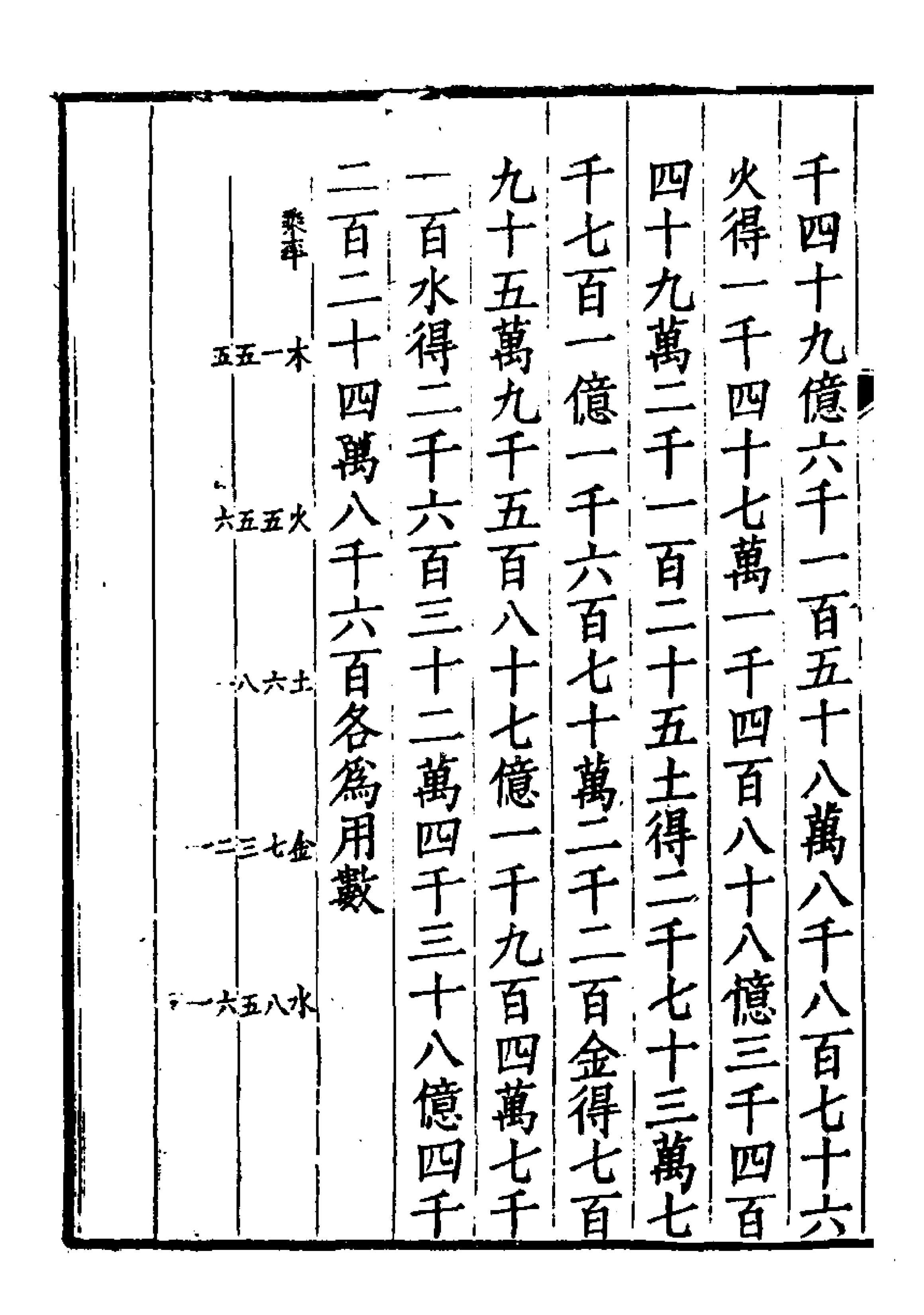
上五百七得一爲第二數上餘一百三十九又以上
一百三十九除下三百六十八得二爲第三數下餘
九十又以下九十除上一百三十九得一爲第四數
上餘四十九又以上四十九除下九十得一爲第五
數下餘四十一又以下四十一除上四十九得一爲
第六數上餘八又以上八除下四十一得五爲第七
數下餘一又以下一除上八得七爲第八數上餘一
得第一數三第二數一第三數二第四數一第五數
一第六數一第七數五第八數七列左行乃立天元
一爲右行第一數以左行第一數三乘之得三爲右

行第二數又置右行第二數三以左行第二數一乘之得三加入右行第一數一得四為右行第三數又置右行第三數四以左行第三數二乘之得八加入右行第二數三得一十一為右行第四數又置右行第四數一十一以左行第四數一乘之得一十一加入右行第三數四得一十五為右行第五數又置右行第五數一十五以左行第五數一乘之得一十五加入右行第四數一十一得二十六為右行第六數又置右行第六數二十六以左行第六數一乘之得二十六加入右行第五數一十五得四十[illegible]為右行

第七數又置右行第七數四十一以左行第七數五乘之得二百五加入右行第六數二十六得二百三十一爲右行第八數又置右行第八數二百三十一以左行第八數七乘之得一千六百一十七加入右行第七數四十一得一千六百五十八爲右行第九數卽水乘率

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數	第八數	水乘率
右行	一	三	四	一一	一五	二六	四一	二三一	一六五八
左行	三	一	二	一	一	一	五	七	

各置乘率各以乘行數末得二千四百四十八萬二



千四十九億六千一百五十八萬八千八百七十六火得一千四十七萬一千四百八十八億三千四百四十九萬二千一百二十五土得二千七十三萬七千七百一億一千六百七十萬二千二百金得七百九十五萬九千五百八十七億一千九百四萬七千一百水得二千六百三十二萬四千三十八億四千二百二十四萬八千六百各為用數

乘率

木一五五

火五五六

土六八一

金七三二一

水八五六一

用數

木	二四四八二〇四九六一五八八八七六
火	一〇四七一四八八三四四九二一二五
土	二〇七三七七〇一一六七〇二二〇〇
金	七九五九五八七一九〇四七一〇〇
水	二六三二四〇三八四二二五八六〇〇

乃置木日率餘五火日率餘七十五土日率餘四十金日率餘一百三十三水日率餘一十各為賸數

賸數

木	五
火	七五
土	四〇
金	一三三
水	一〇

以各賸數各乘用數木得一兆二千二百四十一萬二百四十八億七百九十四萬四千三百八十火得七兆八千五百三十六萬一千六百二十五億八千六百九十萬九千三百七十五土得八兆二千九百五十萬八千四十六億六千八百八萬八千金得一十兆五千八百六十二萬五千九十六億三千三百二十六萬四千三百水得二兆六千三百二十四萬三百八十四億二千二百四十六萬六千各為總幷五總得三十兆五千九百一十四萬五千四百一億一千八百六十九萬二千五十五為總數

合總

木○八三四四九七○八四二○一四二二一

火五七三九○九六八五二六一六三五八七

土○○○八八○八六六四○八○五九二八

金○○三四六二三三六九○五二六八五○一

水○○○六八四二二四八三○四二三六二

總數五五○二九六八一一○四七四一九五○三

置總數滿衍母去之餘九千四百五十五即上元盡

熹平三年甲寅積歲置積歲九千四百五十五減一

餘九千四百五十四滿六十去之餘三十四反減六

十餘二一十六命起甲寅筭外得庚辰卽上元大歲所
在也合問

求一算述下

陽城張敦仁重述

演紀（唐麟德術以後元授時術以前皆用此術推求上元積算卷中舉麟德大衍崇天紀元四術及授時附演一法為例餘可類推）

術曰以日法斗分求得等率以約日法得蔀率以約斗分得奇率以蔀率奇率用求一術求得因率以等率乘紀法六十所得為約率以約氣應所得以因率乘之蔀率去之餘以紀法六十乘之得入元歲又以紀法六十乘蔀率得氣元率（此氣元率為氣分歲名日名俱終之數）又置入元歲以歲閏乘之滿朔實去之餘為入閏（此入閏為

入元歲應有之閏餘以減閏應不足減加朔實而減之餘爲閏縮此閏朔爲今所求入元歲初年之閏餘又置氣元率以歲閏乘之滿朔實去之餘爲元閏此元閏爲氣元率應有之閏餘以朔實元閏求得等數以約朔實得部數以約元閏得奇數以部數奇數用求一術求得因數以等數約閏縮所得以因數乘之滿部數去之餘爲乘元限數以乘氣元率所得爲朔積年以入元歲加之即得上元以來所求積筭也

今有唐麟德術日法一千三百四十歲實四十八萬九千四百二十八朔實三萬九千五百七十一實測到麟

德元年甲子歲天正冬至日辰甲子小餘二百四十閏餘一萬七千七百七十欲以甲子歲天正十一月甲子夜半合朔冬至爲上元問上元距麟德元年歲積幾何

荅曰積二十六萬九千八百八十筭

草曰置歲實以日法除去之餘三百二十八爲斗分以日法斗分求得等率四以約日法一千三百四十得三百三十五爲蔀率以約斗分三百二十八得八十二爲奇率次以大衍求一術求因率置蔀率三百三十五於下奇率八十二於上以上八十二除下三百三十五得四爲第一數下餘七又以下七除上八

十二得一十一爲第二數上餘五又以上五除下七得一爲第三數下餘二又以下二除上五得二爲第四數上餘一卽止不除第一數四第二數一十一第三數一第四數二列左行立天元一爲右行第一數以左行第一數四乘之得四爲右行第二數又置右行第二數四以左行第二數一十一乘之得四十四加入右行第一數一得四十五爲右行第三數又置右行第三數四十五以左行第三數一乘之得四十五加入右行第二數四得四十九爲右行第四數又置右行第四數四十九以左行第四數二乘之得九

十八加入右行第三數四十五得一百四十三爲右行第五數即因率得等率四因率一百四十三嵡率三百三十五

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數
右行	一	四	四五	四九	一四三
左行	四	一	一	二	

等率 四　因率 一四三　嵡率 三三五

乃視天正冬至日辰甲子今欲令上元起甲子日即爲無大餘小餘二百四十即爲麟德元年甲子氣應

又欲令上元起甲子歲即從是年演之置氣應二百四十以等率四乘紀法六十得二百四十為約率約之得一以因率乘之得一百四十三不滿蔀率即以紀法六十乘之得八千五百八十為入元歲又置蔀率三百三十五以紀法六十乘之得二萬一百為氣元率

氣應	約率	入元歲	氣元率
二四〇	二四〇	八五八〇	二〇一〇〇

置入元歲八千五百八十以朔實除去歲實餘一萬四千五百七十六為歲閏乘之得一億二千五百六

萬二千八十滿朔實三萬九千五百七十一去之餘一萬七千七百二十爲入閏置閏應一萬七千七百七十（即閏餘）以入閏減之餘五十爲閏縮又置氣元率二萬一百以歲閏乘之得二億九千二百九十七萬七千六百滿朔實去之餘三萬三千四百八十七爲元閏

入閏	閏應	閏縮	元閏
〇二七七一	〇七七七一	〇五	七八四三三

以元閏朔實求得等數一即以元閏三萬三千四百八十七爲奇數朔實三萬九千五百七十一爲蔀數

依大衍求一術求因數列奇數三萬三千四百八十七於上蔀數三萬九千五百七十一於下以上三萬三千四百八十七除下三萬九千五百七十一得一爲第一數下餘六千八十四又以下六千八十四除上三萬三千四百八十七得五爲第二數上餘三千六十七又以上三千六十七除下六千八十四得一爲第三數下餘三千一十七又以下三千一十七除上三千六十七得一爲第四數上餘五十又以上五十除下三千一十七得六十爲第五數下餘一十七又以下一十七除上五十得二爲第六數上餘一十

六又以上一十六除下一十七得一為第七數下餘一又以下一除上一十六得一十五為第八數上餘一得第一數一第二數五第三數一第四數一第五數六十第六數二第七數一第八數一十五列左行立天元一為右行第一數以左行第一數一乘之得一為右行第二數又置右行第二數一以左行第二數五乘之得五加入右行第一數一得六為右行第三數又置右行第三數六以左行第三數一乘之得六加入右行第二數一得七為右行第四數又置右行第四數七以左行第四數一乘之得七加入右行

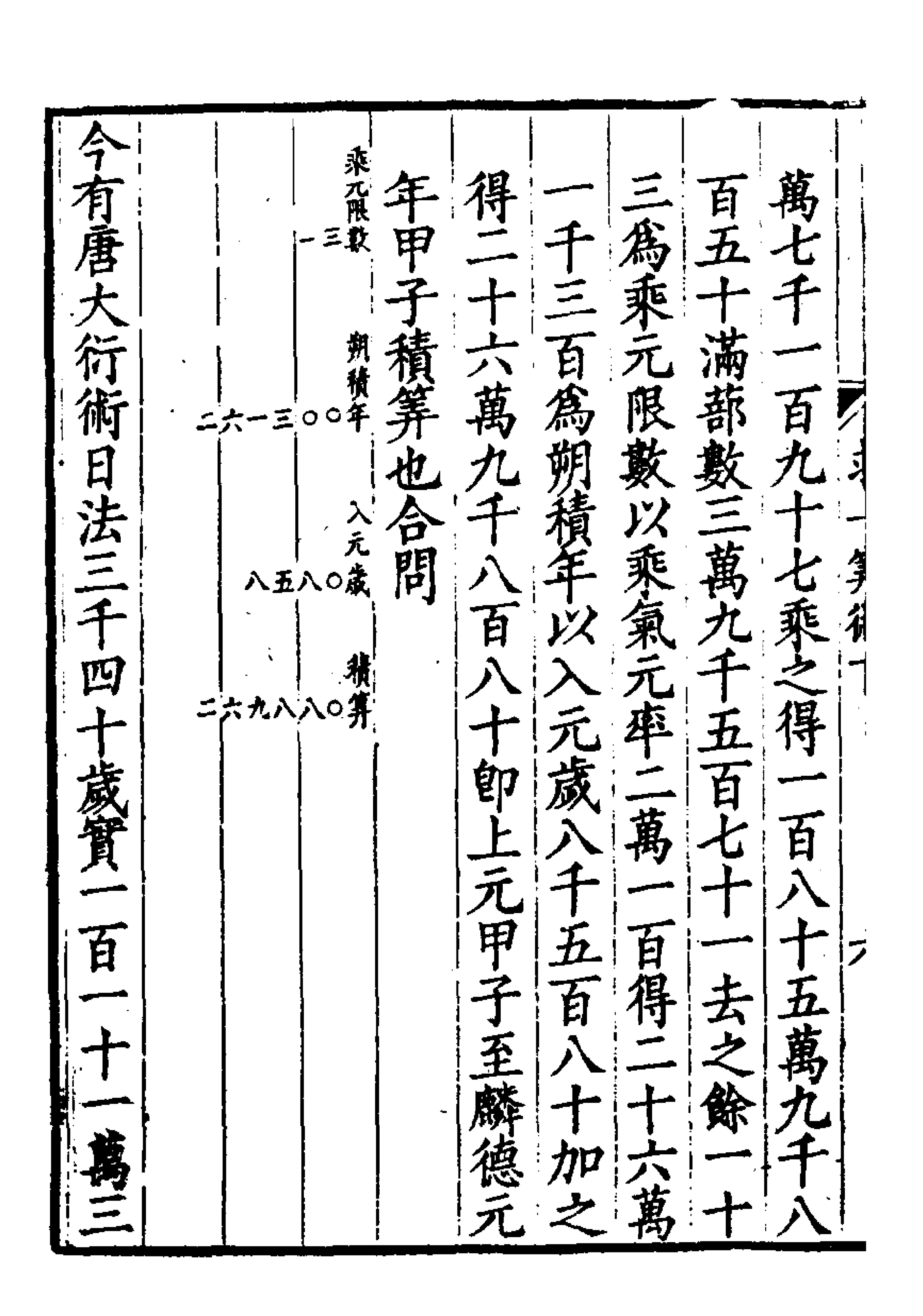
第三數六得一十三爲右行第五數又置右行第五數一十三以左行第五數六十乘之得七百八十加入右行第四數七得七百八十七爲右行第六數又置右行第六數七百八十七以左行第六數二乘之得一千五百七十四加入右行第五數一十三得一千五百八十七爲右行第七數又置右行第七數一千五百八十七以左行第七數一乘之得一千五百八十七加入右行第六數七百八十七得二千三百七十四爲右行第八數又置右行第八數二千三百七十四以左行第八數一十五乘之得三萬五千六

百一十加入右行第七數一千五百八十七得三萬七千一百九十七爲右行第九數卽因數得等數一、因數三萬七千一百九十七蔀數三萬九千五百七十一

	第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數	第八數	第九數
右行	一	一	六	七	一三	七八七	一五八七	二三七四	三七一九七
左行	一	五	一	一	六〇	二	一	一五	

等數	因數	蔀數
一	三七一九七	三九五七一

乃置閏縮五十以等數一約之仍得五十以因數三



萬七千一百九十七乘之得一百八十五萬九千八百五十滿蔀數三萬九千五百七十一去之餘一十三爲乘元限數以乘氣元率二萬一百得二十六萬一千三百爲朔積年以入元歲八千五百八十加之得二十六萬九千八百八十卽上元甲子至麟德元年甲子積筭也合問

乘元限數 一三

朔積年 二六一三〇〇

入元歲 八五八〇

積筭 二六九八八〇

今有唐大衍術日法三千四十歲實一百一十一萬三

百四十三朔實八萬九千七百七十三實測到開元十二年甲子歲天正冬至日辰戊寅小餘二千二百六十閏餘四萬九千一百七欲以甲子歲天正十一月甲子夜半合朔冬至為上元問上元距開元十二年積筭幾何

荅曰積九千六百九十六萬一千七百四十

筭

草曰置歲實以日法除去之餘七百四十三為斗分以日法斗分求得等率一卽以斗分七百四十三為奇率以日法三千四十為蔀率依大衍求一術求因

率列奇率七百四十三於上部率三千四十於下以上七百四十三除下三千四十得四為第一數下餘六十八又以下六十八除上七百四十三得一十為第二數上餘六十三又以上六十三除下六十八得一為第三數下餘五又以下五除上六十三得一十二為第四數上餘三又以上三除下五得一為第五數下餘二又以下二除上三得一為第六數上餘一止不除得第一數四第二數一十第三數一第四數一十二第五數一第六數一第七數一列左行立天元一為右行第一數以左行第一數四乘之得四為

右行第二數又置右行第二數四以左行第二數一十乘之得四十加入右行第一數一得四十一爲右行第三數又置右行第三數四十一以左行第三數一乘之得四十一加入右行第二數四得四十五爲右行第四數又置右行第四數四十五以左行第四數一十二乘之得五百四十加入右行第三數四十一得五百八十一爲右行第五數又置右行第五數五百八十一以左行第五數一乘之得五百八十一加入右行第四數四十五得六百二十六爲右行第六數又置右行第六數六百二十六以左行第六數

一乘之得六百二十六加入右行第五數五百八十一得一千二百七爲右行第七數卽因率得等率一因率一千二百七蔀率三千四十

右行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數
一	四	四一	四五	五八一	六二六	一二○七

左行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數
四	一○	一	一二	一	一

等率	因率	蔀率
一	一二○七	三○四○

乃視天正冬至日辰戊寅今欲令上元起甲子日則爲大餘一十四以日法通大餘得四萬二千五百六

十加入小餘二千二百六十得四萬四千八百二十為開元十二年甲子氣應今欲令上元起甲子歲即從是年演之置氣應四萬四千八百二十以等率一乘紀法六十仍得六十為約率約之得七百四十七以因率一千二百七乘之得九十萬一千六百二十九滿蔀率三千四十去之餘一千七百八十九以紀法六十乘之得一十萬七千三百四十為入元歲又置蔀率三千四十以紀法六十乘之得一十八萬二千四百為氣元率

置入元歲一十萬七千三百四十以朔實除去歲實餘三萬三千六十七爲歲閏乘之得三十五億四千九百四十一萬一千七百八十滿朔實八萬九千七百七十三去之餘五萬六千六百七十九爲入閏置閏應四萬九千一百七即閏餘加入朔實得一十三萬八千八百八十以入閏減之餘八萬二千二百一爲閏縮又置氣元率一十八萬二千四百以歲閏乘之得六十億三千一百四十二萬八百滿朔實去之餘二十萬一千七百九十五爲元閏

入閏 九七六六五

閏應 十〇一九四

閏餘 一〇二二八

元閏 五九七一二

以元閏朔實求得等數一卽以元閏爲奇數朔實爲蔀數依大衍求一術求因數列奇數二萬一千七百九十五於上蔀數八萬九千七百七十三於下以上二萬一千七百九十五除下八萬九千七百七十三得四爲第一數下餘二千五百九十三又以下二千五百九十三除上二萬一千七百九十五得八爲第二數上餘一千五百五十一又以上一千五百五十一除下二千五百九十三得二爲第三數下餘四百九十一又

以下四百九十一除上一千五十一得二為第四數上餘六十九又以上六十九除下四百九十一得七為第五數下餘八又以下八除上六十九得八為第六數上餘五又以上五除下八得一為第七數下餘三又以下三除上五得一為第八數上餘二又以上二除下三得一為第九數下餘一又以下一除上二得一為第十數上餘一得第一數四第二數八第三數二第四數二第五數七第六數八第七數一第八數一第九數一第十數一列左行立天元一為右行第一數以左行第一數四乘之得四為右行第二數

又置右行第二數四以左行第二數八乘之得三十二加入右行第一數一得三十三爲右行第三數又置右行第三數三十三以左行第三數二乘之得六十六加入右行第二數四得七十爲右行第四數又置右行第四數七十以左行第四數二乘之得一百四十加入右行第三數三十三得一百七十三爲右行第五數又置右行第五數一百七十三以左行第五數七乘之得一千二百一十一加入右行第四數七十得一千二百八十一爲右行第六數又置右行第六數一千二百八十一以左行第六數八乘之得一萬

二百四十八加入右行第五數一百七十三得一萬四百二十一為右行第七數又置右行第七數一萬四百二十一以左行第七數一乘之得一萬四百二十一加入右行第六數一千三百八十一得一萬一千七百二爲右行第八數又置右行第八數一萬一千七百二以左行第八數一乘之得一萬一千七百二加入右行第七數一萬四百二十一得二萬二千一百二十三爲右行第九數又置右行第九數二萬二千一百二十三以左行第九數一乘之得二萬二千一百二十三加入右行第八數一萬一千七百二

得三萬三千八百二十五為右行第十數又置右行第十數三萬三千八百二十五以左行第十數一乘之得三萬三千八百二十五加入右行第九數二萬二千一百二十三得五萬五千九百四十八為右行第十一數即因數得等數一因數五萬五千九百四十八部數八萬九千七百七十三

右行	
第一數	一
第二數	四
第三數	三三
第四數	七〻
第五數	一七三
第六數	一二八一
第七數	一〇四二一
第八數	一一七〇二
第九數	二二一二三
第十數	三三八二五
第十一數	五五九四八

左行	
第一數	四
第二數	八
第三數	二
第四數	二
第五數	七
第六數	八
第七數	一
第八數	一
第九數	一
第十數	一
等數	一
因數	五五九四八
部數	八九七七三

乃置閏縮八萬二千二百一以等數一約之仍得八萬二千二百一以因數五萬五千九百四十八乘之得四十五億九千八百九十八萬一千五百四十八滿蔀數八萬九千七百七十三去之餘五百三十一爲乘元限數以乘氣元率一十八萬二千四百得九千六百八十五萬四千四百爲朔積年以入元歲一十萬七千三百四十加之得九千六百九十六萬一千七百四十郎上元甲子至開元十二年甲子積筭也合問

乘元限數 一三五

朔積年 〇〇四四五八六九

入元歲 〇四三七〇一

積算 〇四七一六九六九

今有宋崇天術日法一萬五百九十歲實三百八十六萬七千九百四十朔實三十一萬二千七百二十九實測到天聖二年甲子天正冬至日辰壬辰小餘一千六百八十閏餘一萬六千一百四十九欲以甲子歲天正十一月甲子夜半合朔冬至為上元問上元距天聖二年積筭幾何

答曰積九千七百五十五萬六千三百四十

筭

草曰置歲實以日法除去之餘二千五百九十爲斗分以日法斗分求得等率一十以約日法得一千五十九爲部率以約斗分得二百五十九爲奇率依大衍求一術求因率列奇率二百五十九於上部率一千五十九於下以上二百五十九除下一千五十九得四爲第一數下餘二十三又以下二十三除上二百五十九得一十一爲第二數上餘六又以上六除下二十三得三爲第三數下餘五又以下五除上六得一爲第四數上餘一卽止不除得第一數四第二

數一十一第三數三第四數一列左行立天元一爲右行第一數以左行第一數四乘之得四爲右行第二數又置右行第二數四以左行第二數一十一乘之得四十四加入右行第一數一得四十五爲右行第三數又置右行第三數四十五以左行第三數三乘之得一百三十五加入右行第二數四得一百三十九爲右行第四數又置右行第四數一百三十九以左行第四數一乘之得一百三十九加入右行第三數四十五得一百八十四爲右行第五數卽因率

得等率一十因率一百八十四蔀率一千五十九

右行

第一數 一　第二數 四　第三數 四五　第四數 一三九　第五數 一八四

左行

第一數 四　第二數 一一　第三數 三　第四數 一

等率 一〇　因率 一八四　蕲率 一〇五九

乃視天正冬至日辰壬辰今欲令上元起甲子日卽爲大餘二十八以日法通大餘得二十九萬六千五百二十加入小餘一千六百八十得二十九萬八千二百爲天聖二年甲子氣應今欲令上元起甲子歲卽從是年演之置氣應二十九萬八千二百以等率一十乘紀法六十得六百爲約率約之得四百九十

七以因率一百八十四乘之得九萬一千四百四十八滿部率一千五十九去之餘三百七十四以紀法六十乘之得二萬二千四百四十爲入元歲又置部率一千五十九以紀法六十乘之得六萬三千五百四十爲氣元率

氣應　二九八二〇〇

約率　六〇〇

入元歲　二二四四〇

氣元率　六三五四〇

置入元歲二萬二千四百四十以朔實除去歲實餘一十一萬五千二百九十二爲歲閏乘之得二十五

億八千四百九十萬八千四百八十一滿朔實三十一萬二千七百二十九去之餘二十萬三千二百九十五為入閏置閏應一萬六千一百四十九加朔實得三十二萬八千八百七十八以入閏減之餘一十二萬五千五百八十三為閏縮又置氣元率六萬三千五百四十以歲閏乘之得七十二億一千九百二十九萬九千六百八十滿朔實去之餘一十九萬一百六十四為元閏

入閏	閏應	閏縮	元閏
二〇三二九五	一六一四九	一二五五八三	一九〇一六四

以元閏朔實求得等數三以約元閏得六萬三千三百八十八爲奇數以約朔實得一十萬四千二百四十三爲部數依大衍求一術求因數列奇數六萬三千三百八十八於上部數一十萬四千二百四十三於下以上六萬三千三百八十八除下一十萬四千二百四十三得一爲第一數下餘四萬八百五十五又以下四萬八百五十五除上六萬三千三百八十八得一爲第二數上餘二萬二千五百三十三又以上二萬二千五百三十三除下四萬八百五十五得一爲第三數下餘一萬八千三百二十二又以下一

萬八千三百二十二除上二萬三千五百三十三得一爲第四數上餘四千二百一十一又以上四千二百一十一除下一萬八千三百二十二得四爲第五數下餘一千四百七十八又以下一千四百七十八除上四千二百一十一得二爲第六數上餘一千二百五十五又以上一千二百五十五除下二千四百七十八得一爲第七數下餘二百二十三又以下二百二十三除上一千二百五十五得五爲第八數上餘一百四十又以上一百四十除下二百二十三得一爲第九數下餘八十三又以下八十三除上一百

四十得一爲第十數上餘五十七又以上五十七除下八十三得一爲第十一數下餘二十六又以下二十六除上五十七得二爲第十二數上餘五又以上五除下二十六得五爲第十三數下餘一又以下一除上五得四爲第十四數上餘一得第一數一第二數一第三數一第四數一第五數四第六數二第七數一第八數五第九數一第十數一第十一數一第十二數二第十三數五第十四數四列左行立天元一爲右行第一數以左行第一數一乘之得一爲右行第二數又置右行第二數一以左行第二數一乘

之得一加入右行第一數一得二爲右行第三數又置右行第三數二以左行第三數一乘之得二加入右行第二數一得三爲右行第四數又置右行第四數三以左行第四數一乘之得三加入右行第三數二得五爲右行第五數又置右行第五數五以左行第五數四乘之得二十加入右行第四數三得二十三爲右行第六數又置右行第六數二十三以左行第六數二乘之得四十六加入右行第五數五得五十一爲右行第七數又置右行第七數五十一以左行第七數一乘之得五十一加入右行第六數二十

三得七十四爲右行第八數又置右行第八數七十四以左行第八數五乘之得三百七十加入右行第七數五十一得四百二十一爲右行第九數又置右行第九數四百二十一以左行第九數一乘之得四百二十一加入右行第八數七十四得四百九十五爲右行第十數又置右行第十數四百九十五以左行第十數一乘之得四百九十五加入右行第九數四百二十一得九百一十六爲右行第十一數又置右行第十一數九百一十六以左行第十一數一乘之得九百一十六加入右行第十數四百九十五得

一千四百一十一爲右行第十二數又置右行第十二數一千四百一十一以左行第十二數二乘之得二千八百二十二加入右行第十一數九百一十六得三千七百三十八爲右行第十三數又置右行第十三數三千七百三十八以左行第十三數五乘之得一萬八千六百九十加入右行第十二數一千四百一十一得二萬一百一爲右行第十四數又置右行第十四數二萬一百一以左行第十四數四乘之得八萬四百四加入右行第十三數三千七百三十八得八萬四千一百四十二爲右行第十五數卽因

數得等數三因數八萬四千一百四十二部數一十萬四千二百四十三

右行

第一數一
第二數一
第三數二
第四數三
第五數五
第六數二三
第七數五一
第八數七四
第九數四二一
第十數四九五
第十一數九一六
第十二數一四一一
第十三數三七三八
第十四數二○一○一
第十五數八四一四二

左行

第一數一
第二數一
第三數一
第四數一
第五數四
第六數二
第七數一
第八數五
第九數一
第十數一
第十一數一
第十二數二
第十三數五
第十四數四

等數 三
因數 八四一四二
部數 一○四二四三

乃置閏縮一十二萬五千五百八十三以等數三約

之得四萬一千八百六十一以因數八萬四千一百四十二乘之得三十五億二千二百二十六萬八千二百六十二滿蔀數一十萬四千二百四十三去之餘一千五百三十五爲乘元限數以乘氣元率六萬三千五百四十得九千七百五十三萬三千九百爲朔積年以入元歲二萬二千四百四十加之得九千七百五十五萬六千三百四十即上元甲子至天聖二年甲子積筭也合問

乘元限數　一五三五

朔積年　九七五三三九〇〇

入元歲　二二四四〇

積筭　九七五五六三四〇

今有宋紀元術日法七千二百九十歲實二百六十六萬二千六百二十六朔實二十一萬五千二百七十八實測到元符三年庚辰天正冬至日辰庚午小餘一千一百七十閏餘五千六百二十二欲以庚辰歲天正十一月己卯夜半合朔冬至爲上元問上元至元符三年積筭幾何

荅曰積二千八百六十一萬三千四百六十

筭

草曰置歲實以日法除去之餘一千七百七十六爲斗分以日法斗分求得等率六以約斗分得二百九

十六爲奇率以約日法得一千二百一十五爲蔀率

依大衍求一術求因率列奇率二百九十六於上蔀率一千二百一十五於下以上二百九十六除下一千二百一十五得四爲第一數下餘三十一又以下三十一除上二百九十六得九爲第二數上餘一十七又以上一十七除下三十一得一爲第三數下餘一十四又以下一十四除上一十七得一爲第四數上餘三又以上三除下一十四得四爲第五數下餘二又以下二除上三得一爲第六數上餘一止不除得第一數四第二數九第三數一第四數一第五數

四第六數一列左行立天元一爲右行第一數以左行第一數四乘之得四爲右行第二數又置右行第二數四以左行第二數九乘之得三十六加入右行第一數一得三十七爲右行第三數又置右行第三數三十七以左行第三數一乘之得三十七加入右行第二數四得四十一爲右行第四數又置右行第四數四十一以左行第四數一乘之得四十一加入右行第三數三十七得七十八爲右行第五數又置右行第五數七十八以左行第五數四乘之得三百一十二加入右行第四數四十一得三百五十三爲

右行第六數又置右行第六數三百五十三以左行第六數一乘之得三百五十三加入右行第五數七十八得四百三十一爲右行第七數即因率得等率六因率四百三十一蔀率一千二百一十五

右行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數
一	四	三七	四一	七八	三五三	四三一

左行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數
四	九	一	一	四	一

等率	因率	蔀率
六	四三一	五一二一

乃視天正冬至日辰庚午今欲令上元起己卯日則

為大餘五十一以日法通大餘得三十七萬一千七百九十加入小餘一千一百七十得三十七萬二千九百六十爲元符三年庚辰氣應今欲令上元起庚辰歲卽從是年演之置氣應三十七萬二千九百六十以等率六乘紀法六十得三百六十爲約率約之得一千三十六以因率四百三十一乘之得四十四萬六千五百一十六滿蔀率一千二百一十五去之餘六百一十一以紀法六十乘之得三萬六千六百六十爲入元歲又置蔀率一千二百一十五以紀法六十乘之得七萬二千九百爲氣元率

氣應 三七二九六○

約率 三六○

入元歲 三六六六○

氣元率 七二九○○

置入元歲三萬六千六百六十以朔實除去歲實餘七萬九千二百九十爲歲閏乘之得二十九億六千七十七萬一千四百滿朔實二十一萬五千二百七十八去之餘八萬七千八百四十四爲入閏置閏應五千六百二十二即閏餘加入朔實得二十二萬九百以入閏減之餘一十三萬三千五百五十六爲閏縮又置氣元率七萬二千九百以歲閏乘之得五十七億八

千二十四萬一千滿朔實去之餘二萬六千七百爲

元閏

入閏 四四八七八

閏朔 二二六五

閏縮 六五三三一

元閏 〇〇七六二

以元閏朔實求等數得三以約元閏得一萬三千三

百五十爲奇數以約朔實得一十萬七千六百三十

九爲節數依大衍求一術求因數列奇數一萬三千

三百五十於上節數一十萬七千六百三十九於下

以上一萬三千三百五十除下一十萬七千六百三

十九得八爲第一數下餘八百三十九又以下八百

三十九除上一萬三千三百五十得一十五爲第二數上餘七百六十五又以上七百六十五除下八百三十九得一爲第三數下餘七十四又以下七十四除上七百六十五得一十爲第四數上餘二十五又以上二十五除下七十四得二爲第五數下餘二十四又以下二十四除上二十五得一爲第六數上餘一卽止不除得第一數八第二數一十五第三數一第四數一十第五數二第六數一列左行立天元一爲右行第一數以左行第一數八乘之得八爲右行第二數又置右行第二數八以左行第二數一十五

乘之得一百二十加入右行第一數一得一百二十一爲右行第三數又置右行第三數一百二十一以左行第三數一乘之得一百二十一加入右行第二數八得一百二十九爲右行第四數又置右行第四數一百二十九以左行第四數一十乘之得一千二百九十加入右行第三數一百二十一得一千四百一十一爲右行第五數又置右行第五數一千四百一十一以左行第五數二乘之得二千八百二十二加入右行第四數一百二十九得二千九百五十一爲右行第六數又置右行第六數二千九百五十一

以左行第六數一乘之得二千九百五十一加入右行第五數一千四百一十一得四千三百六十二爲右行第七數即因數得等數二因數四千三百六十二部數一十萬七千六百三十九

右行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數	第七數
一	八	一二一	一二九	一四一一	二九五一	四三六二

左行

第一數	第二數	第三數	第四數	第五數	第六數
八	一五	一	一〇	二	一

等數	因數	部數
二	四三六二	一〇七六三九

乃置閏縮一十三萬三千五十六以等數二約之得、六萬六千五百二十八以因數四千三百六十二乘之得二億九千一十九萬五千一百三十六滿蔀數一十萬七千六百三十九去之餘三百九十二為乘元限數以乘氣元率七萬二千九百得二千八百五十七萬六千八百為朔積年以入元歲三萬六千六百六十加之得二千八百六十一萬三千四百六十卽上元庚辰至元符三年庚辰積筭也合問

乘元限數 三九二

朔積年 二八五七六八〇〇

入元歲 三六六六〇

積筭 二八六一三四六〇

今有元授時術不用積年日法周一萬歲實三百六十五萬二千四百二十五分朔實二十九萬五千三百五分九十三秒今欲仍用積年日法定至元十八年辛巳歲天正冬至氣應五十五日六百二分閏應二十日一千八百五十三分調得日法二千一百九十以己亥歲天正十一月甲子夜半冬至合朔爲上元問上元距至元十八年積筭幾何

荅曰積九千八百二十五萬一千四百二十二筭

草曰置歲實三百六十五萬二千四百二十五分以

日法二千一百九十乘之得七十九億九千八百八十一萬七百五十以日周一萬除之得七十九萬九千八百八十一爲今用歲實不盡七百五十棄之置歲實七十九萬九千八百八十一滿日法二千一百九十去之餘五百三十一爲斗分以日法斗分求得等率三以約日法得七百三十爲蔀率以約斗分得一百七十七爲奇率依大衍求一術求因率列奇率一百七十七於上蔀率七百三十於下以上一百七十七除下七百三十得四爲第一數下餘二十二又以下二十二除上一百七十七得八爲第二數上餘

一即止不除得第一數四第二數八列左行立天元一為右行第一數以左行第一數四乘之得四為右行第二數又置右行第二數四以左行第二數八乘之得三十二加入右行第一數一得三十三為右行第三數即因率得等率三因率三十三翦率七百三十

右行	左行
第一數 一	第一數 四
第二數 四	第二數 八
第三數 三三	

等率 三　因率 三三　翦率 七三〇

乃置氣應五十五日六百二十分以日法乘之得一十二億五百八十一萬八千三百八十以日周除之得一十二萬五百八十一不盡八千三百八十亦得一共得一十二萬五百八十二為令用至元辛巳氣應今欲令上元起已亥歲已亥在辛巳後一十八年置一十八年以歲實七十九萬九千八百八十一乘之得一千四百三十九萬七千八百五十八加入辛巳氣應一十二萬五百八十二得一千四百五十一萬八千四百四十以日法除之得六千六百二十九為積日不盡九百三十為小餘以紀法六十去積日餘

二十九爲大餘復以日法通之得六萬三千五百一十加入小餘九百三十得六萬四千四百四十爲至元辛巳後已亥歲氣應乃從是歲演之置氣應六萬四千四百四十以等率三乘紀法六十得一百八十爲約率約之得三百五十八以因率三十三乘之得一萬一千八百一十四滿蔀率七百三十去之餘一百三十四以紀法六十乘之得八千四十爲入元歲又置蔀率七百三十以紀法六十乘之得四萬三千八百爲氣元率

氣應　○四四四六

約率　○八一

入元歲　○四○八

氣元率　○○八三四

次置朔實二十九萬五千三百五分九十三秒以日法乘之得六億四千六百七十一萬九千九百八十六分七十秒以日周除之得六萬四千六百七十一不盡九千九百八十六分七十秒亦得一共得六萬四千六百七十二爲今用朔實置歲實七十九萬九千八百八十一滿朔實六萬四千六百七十二去之餘二萬三千八百一十七爲歲閏置入元歲八千四十以歲閏乘之得一億九千一百四十八萬八千六

百八十滿朔實六萬四千六百七十二去之餘五萬九千五百六十爲入閏又置閏應二十日一千八百五十三分以日法乘之得四億四千二百五萬八千八十七以日周除之得四萬四千二百五不盡八千七十亦得一共得四萬四千二百六爲今用至元辛巳歲閏應又置辛巳距己亥一十八年以歲閏乘之得四十三萬八千七百六加入辛巳閏應四萬四千二百六得四十七萬二千九百一十二滿朔實六萬四千六百七十二去之餘二萬八百八爲至元辛巳後己亥歲閏應置閏應二萬二百八加朔實六萬四

千六百七十二得八萬四千八百八十以入閏五萬九千五百六十減之餘二萬五千三百二十爲閏縮又置氣元率四萬三千八百以歲閏乘之得一十億四千三百一十八萬四千六百滿朔實六萬四千六百七十二去之餘二萬五千二百四十爲元閏

入閏　〇六五九五

閏贏　八〇二〇二

閏縮　〇二三五二

元閏　〇四二五二

以元閏朔實求得等數八以約元閏得三千一百五十五爲奇數以約朔實得八千八十四爲蔀數依大衍求一術求因數列奇數三千一百五十五於上蔀

數八千八十四於下以上三千一百五十五除下八千八十四得二爲第一數下餘一千七百七十四又以下一千七百七十四除上三千一百五十五得一爲第二數上餘一千三百八十一又以上一千三百八十一除下一千七百七十四得一爲第三數下餘三百九十三又以下三百九十三除上一千三百八十一得三爲第四數上餘二百二又以上二百二除下三百九十三得一爲第五數下餘一百九十一又以下一百九十一除上二百二得一爲第六數上餘一十一又以上一十一除下一百九十一得一十七

爲第七數下餘四又以下四除上一十一得二爲第

八數上餘三又以上三除下四得一爲第九數下餘

一又以下一除上三得二爲第十數上餘一得第一

數二第二數一第三數一第四數三第五數一第六

數一第七數一十七第八數二第九數一第十數二

列左行立天元一爲右行第一數以左行第一數二

乘之得二爲右行第二數又置右行第二數二以左

行第二數一乘之得二加入右行第一數一得三爲

右行第三數又置右行第三數三以左行第三數一

乘之得三加入右行第二數二得五爲右行第四數

又置右行第四數五以左行第四數三乘之得一十五加入右行第三數三得一十八爲右行第五數又置右行第五數一十八以左行第五數一乘之得一十八加入右行第四數五得二十三爲右行第六數又置右行第六數二十三以左行第六數一乘之得二十三加入右行第五數一十八得四十一爲右行第七數又置右行第七數四十一以左行第七數一十七乘之得六百九十七加入右行第六數二十三得七百二十爲右行第八數又置右行第八數七百二十以左行第八數二乘之得一千四百四十加入

右行第七數四十一得一千四百八十一爲右行第九數又置右行第九數一千四百八十一以左行第九數一乘之得一千四百八十一加入右行第八數七百二十得二千二百一爲右行第十數又置右行第十數二千二百一以左行第十數二乘之得四千四百二加入右行第九數一千四百八十一得五千八百八十三爲右行第十一數卽因數得等數八因數五千八百八十三蔀數八千八十四

第一數 一
第二數 二
第三數 三
第四數 五
第五數 一八
第六數 二三
第七數 四一
第八數 七二〇
第九數 一四八一
第十數 二二〇一
第十一數 五八八三

右行

第一數 二
第二數 一
第三數 [illegible]
第四數 三
第五數 一
第六數 一
第七數 一七
第八數 二
第九數 一
第十數 二

左行

等數 八
因數 五八八三
新數 八〇八四

乃置閏縮二萬五千三百二十以等數八約之得三千一百六十五以因數五千八百八十三乘之得一千八百六十一萬九千六百九十五滿蔀數八千八

十四去之餘二千二百四十三為乘元限數以乘氣元率四萬三千八百得九千八百二十四萬三千四百為朔積年以入元歲八千四十加之得九千八百二十五萬一千四百四十為上元己亥距至元辛巳後己亥積年減一十八年餘九千八百二十五萬一千四百二十二卽上元己亥距至元十八年辛巳積筭也合問

乘元限數	朔積年	入元歲	己亥積筭	辛巳積筭
三四二二	○○四三四二八九	○四○八	○四四一五二八九	三二四一五二八九

道光辛卯年秋
月陽城張氏鐫

江寧顧晴崖家刻